53.

THÉORIE
DES PROPORTIONS
CHIMIQUES.

A Londres,

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE,

219, REGENT-STREET.

TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES,
IMPRIMEURS DE L'INSTITUT DE FRANCE,
RUE JACOB, N° 24.

THÉORIE

DES PROPORTIONS

CHIMIQUES,

ET

TABLE SYNOPTIQUE

DES POIDS ATOMIQUES

DES CORPS SIMPLES, ET DE LEURS COMBINAISONS LES PLUS IMPORTANTES.

Jöns Jakob

PAR J.-J. BERZELIUS.

Deuxième Édition

REVUE, CORRIGÉE ET AUGMENTÉE.

PARIS.

FIRMIN DIDOT FRÈRES, LIBRAIRES-ÉDITEURS,

RUE JACOB, N° 24.

J.-B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE,

RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 13 BIS.

M.DCCC.XXXV.

THÉORIE

DES

PROPORTIONS CHIMIQUES,

ET DE L'INFLUENCE CHIMIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ DANS LA NATURE INORGANIQUE.

I. *Exposé historique du développement de la théorie des proportions chimiques.*

Dès que l'on commença à considérer les corps comme composés d'éléments simples, il paraît qu'on admit aussi que, dans les corps composés, les mêmes caractères extérieurs et les mêmes propriétés internes indiquent une combinaison des mêmes éléments dans les mêmes proportions. On trouve cette idée adoptée par les philosophes dès les temps les plus anciens, où l'expérience n'était pas encore suffisante pour servir d'appui à la spéculation. Elle a fait déja partie de la philosophie de Pythagore; et Philon, auteur du Livre de la sagesse, compris parmi les livres apocryphes de l'Ecriture Sainte, et que l'on croit avoir vécu au temps de Caligula, dit, dans le chapitre II, v. 22 : *Dieu a tout fait avec mesure, nombre et poids.* Toutefois, jusqu'à nos jours, les philosophes n'ont eu qu'un pressentiment obscur de cette vérité; mais c'est sans doute à la conviction de la justesse d'une pareille idée qu'est dû le premier essai d'une exacte analyse chimique. Cet essai n'est pas ancien; et qu'oiqu'on ne puisse pas désigner avec certitude quel fut le premier chimiste qui tenta de déterminer, par l'analyse d'un corps, la pro-

portion de ses principes constituants, il est néanmoins suffisamment constaté que l'art de faire ces expériences avec précision, ne date que de la seconde moitié du siècle dernier, et que c'est à son perfectionnement que nous devons la théorie des proportions chimiques.

Wenzel, chimiste allemand, paraît être le premier qui ait fixé son attention sur ces rapports, et qui ait cherché à les vérifier par des expériences. Il examina un phénomène qui avait déjà frappé les chimistes, savoir, que deux sels neutres conservent leur neutralité après s'être mutuellement décomposés. Il exposa le résultat de ses expériences dans un Mémoire intitulé: *Lehre von den Verwandschaften,* ou *Théorie des affinités*, publié à Dresde, en 1777, et prouva, par des analyses singulièrement exactes, que ce phénomène était dû à la circonstance que les rapports relatifs, entre les quantités d'alcalis et de terres qui saturent une quantité donnée du même acide, sont les mêmes pour tous les acides; en sorte que si l'on décompose, par exemple, du nitrate calcique par du sulfate potassique, le nitrate potassique et le sulfate calcique qui en résultent, conservent leur neutralité, parce que la quantité de potasse qui sature un poids donné d'acide nitrique, est à la quantité de chaux qui sature la même quantité d'acide nitrique, comme la potasse est à la chaux qui neutralise une portion donnée d'acide sulfurique. Les résultats numériques des expériences de Wenzel sont plus exacts que ceux d'aucun autre chimiste de son temps; et la plupart ont été confirmés par les meilleures analyses faites depuis. Néanmoins on y fit à peine attention, et l'on admit, sur l'autorité de noms plus connus, des résultats moins exacts, qui étaient contredits d'ailleurs par le phénomène que Wenzel avait si bien expliqué.

Bergmann, dont les travaux obtinrent une si juste célébrité, s'aperçut aussi des phénomènes produits par les proportions chimiques, et les exposa dans une dissertation publiée à Upsal, en 1782, sous le titre: *De diversâ phlogisti quantitate in metallis.* Il y rapporte

un grand nombre d'expériences sur la précipitation des métaux l'un par l'autre, et il en tire cette conclusion : *Phlogisti mutuas quantitates præcipitantis et præcipitandi ponderibus esse inversæ proportionales.*

Bergmann travailla beaucoup au développement de la théorie des affinités, et tâcha d'expliquer le phénomène de la conservation de la neutralité des sels neutres après leur décomposition mutuelle; cependant ses analyses, n'étant pas aussi exactes que celles de Wenzel, ne lui décélèrent point la belle explication trouvée par ce dernier.

Mais c'est principalement à J. B. Richter, chimiste de Berlin, que nous devons la première indication positive des proportions chimiques, fondée sur de nombreuses expériences, auxquelles il paraît que ce savant consacra une grande partie de son temps. Il tâcha de donner à la chimie une forme entièrement mathématique dans un ouvrage intitulé : *Stochiométrie chimique*, où cependant son imagination ne se laissa pas toujours guider par l'expérience. Mais nous laisserons de côté ses erreurs, pour nous occuper uniquement de ses travaux essentiels sur les proportions chimiques. On en trouve l'exposition dans un ouvrage périodique, publié par lui sous le titre de : *Ueber die neueren Gegenstaende der Chemie*, ou *sur les nouveaux objets de la chimie*, où il avait pris pour épigraphe le passage déjà cité du livre de la Sagesse. C'est surtout dans les cahiers 7, 8 et 9, imprimés de 1796 à 1798, que l'on trouve des expériences bien dignes d'attention sur les proportions chimiques. C'est là qu'il examine le phénomène observé par Wenzel, et qu'il l'explique de la même manière que ce dernier. Il cherche à déterminer la capacité de saturation relative des bases et des acides. Il fait ensuite remarquer que, dans la précipitation des métaux les uns par les autres, la neutralité du liquide n'est point altérée, et il en donne une explication dont on reconnaît encore la justesse.

Lorsqu'on lit les travaux de Richter sur les proportions chimiques, on s'étonne que l'étude de ces rapports

ait pu être négligée un seul instant. Cependant, il y a dans les ouvrages de Richter une circonstance qui contribue à en diminuer l'impression sur l'esprit du lecteur : c'est que les résultats numériques de ses expériences ne sont pas très-exacts. Dans ses comparaisons, il part presque toujours du carbonate d'alumine, combinaison que nous savons maintenant ne pouvoir exister. Ses expériences avaient besoin d'être répétées pour détruire le soupçon, qui naît naturellement dans l'esprit du lecteur, que le désir de ce chimiste, de voir confirmé son système, avait influé sur ces résultats. D'ailleurs son style est singulier; il adopte les découvertes de l'école antiphlogistique, sans pouvoir se résoudre à abandonner entièrement le langage des phlogistiques; et, en cherchant à tenir le milieu entre les deux partis, il déplut à l'un et à l'autre.

Il est cependant à présumer que ce qui empêcha, pendant quelque temps, les chimistes de donner leur attention aux travaux sur les proportions déterminées, fut principalement la grande révolution qui se fit vers cette époque dans la théorie de cette science, d'où elle bannit avec le phlogistique toutes les spéculations vagues, pour leur substituer le résultat des expériences et des recherches. Le système de Lavoisier était presque le seul objet des méditations des chimistes, et la lutte que ce système eut à soutenir, détourna leur esprit de tout ce qui n'appartenait pas directement à la nouvelle théorie et à son application pour expliquer les faits connus.

Ce système fut enfin généralement adopté; ses adversaires les plus décidés reconnurent qu'il méritait la préférence sur ceux de Stahl et de Becker, et la plupart des chimistes de nos jours l'ont suivi en étudiant la science. Alors se partagea l'attention long-temps fixée sur ce point, et l'on commença, sous l'égide de la nouvelle théorie, à diriger l'étude de la chimie sur toutes les parties de cette science. On peut donc dire que le développement du principe des proportions chimiques fut quel-

que temps suspendu par celui du système antiphlogistique, qui prit naissance à la même époque.

On ne trouve, dans les écrits de Lavoisier, rien de positif sur les proportions chimiques, si ce n'est la différence qu'il établit entre la *solution* et la *dissolution*; l'une pouvant avoir lieu dans toutes les proportions, tandis que l'autre, changeant la nature du corps dissous, n'admet que des proportions fixes et invariables.

Quelque temps après l'établissement du système de Lavoisier, Berthollet, un de ses plus célèbres coopérateurs, publia un ouvrage intitulé : *Essai de statique chimique, Paris*, 1803, où il exposa, d'une manière vraiment philosophique, les affinités chimiques et les phénomènes qui en dépendent. Il tâcha de prouver, dans cet écrit, que les forces actives ne sont pas aussi nombreuses qu'on pourrait le supposer d'après la diversité des phénomènes; il démontra la probabilité de la production de ces derniers par l'effet d'une même force principale; ainsi, que la force qui attire les corps vers la terre est la même que celle qui retient les planètes dans leurs orbites autour du soleil. Il prévit qu'on parviendrait un jour à calculer les effets de la première de ces forces, comme on avait calculé depuis long-temps les effets de la dernière. En développant ces idées, Berthollet s'attacha à établir que la prétendue différence entre la solution et la dissolution ne consiste que dans les différents degrés de force d'une même affinité, le degré de la première étant plus faible que celui de la seconde. Les éléments, disait-il, ont leur maximum et leur minimum, au-delà desquels ils ne sauraient se combiner; mais entre ces deux limites, ils le peuvent dans toutes les proportions. Lorsque des corps se combinent dans des rapports fixes et invariables, ces phénomènes sont dus à d'autres circonstances, telles que la cohésion, par laquelle une combinaison tend à devenir solide, et l'expansion qui la fait passer à l'état de gaz. Les éléments qui, en se combinant, subissent une forte condensation, s'unissent toujours dans des proportions fixes : c'est ainsi,

par exemple, que le gaz oxigène et le gaz hydrogène ne se combinent jamais que dans une seule proportion; mais lorsque, d'autre part, les éléments combinés restent au même état de densité, les combinaisons ont lieu dans toutes les proportions entre le maximum et le minimum. Suivant cette opinion, la fixité dans les rapports des éléments des acides, des sels, etc., ne dépend que de la cristallisation, de la précipitation, ou, lorsqu'ils sont à l'état de gaz, de la condensation. Berthollet fit nombre d'expériences ingénieuses pour démontrer la vérité de cette assertion; et bien que nous trouvions maintenant qu'elle n'explique pas d'une manière assez complète les faits multipliés que des travaux plus récents ont découverts, il faut avouer que ce savant a exposé ses opinions, ainsi que les preuves sur lesquelles elles s'appuient, avec une clarté et une sagacité qui entraînent la conviction. Examinant ensuite les données de Richter sur les capacités de saturation des bases et des acides, il trouva d'autres nombres que ce dernier.

Berthollet prouva d'une manière décisive que l'intensité de l'action chimique des corps les uns sur les autres ne dépend pas uniquement du degré de leur affinité, mais qu'elle dépend aussi de la quantité du corps qui l'exerce, c'est-à-dire de la masse. Ce phénomène n'a lieu cependant que lorsque les corps qui tendent à se combiner, et les nouvelles combinaisons qui en résultent, conservent leur contact mutuel, c'est-à-dire leur forme liquide ou leur état de solution (1).

---

(1) Cette circonstance ne paraît point favorable au principe des proportions chimiques générales; elle y serait même entièrement contraire, s'il ne pouvait être prouvé que la combinaison d'un corps solide avec un liquide qui le dissout sans en altérer les propriétés chimiques, est d'une nature différente de celle d'une combinaison appelée chimique : par exemple, le nitre se combine avec l'eau dans une dissolution de ce sel, d'une tout autre manière que le carbonate magnésique ordinaire est combiné avec une certaine portion d'eau, qui en fait partie constituante, mais qui ne lui donne point de fluidité, et qui ne le rend point soluble.

La statique chimique de M. Berthollet fit naître entre lui et M. Proust une discussion sur la fixité des proportions de plusieurs combinaisons; discussion aussi remarquable par la solidité des arguments produits des deux côtés, que par le ton modéré avec lequel elle fut soutenue. On crut d'abord que les effets de l'action de la masse chimique, constants dans les liquides, pouvaient s'étendre à des combinaisons solides, telles que les oxides métalliques, admettant qu'entre le maximum et le minimum d'oxidation d'un métal, il pouvait y avoir un nombre infini de degrés. Proust s'appliqua principalement à prouver que cette idée était inexacte, et démontra que les métaux ne produisent, avec le soufre comme avec l'oxigène, qu'une ou deux combinaisons dans des proportions fixes et invariables, tous les degrés intermédiaires qu'on avait cru observer n'étant, en effet, que des mélanges de deux combinaisons à proportions fixes. Berthollet se défendit avec une sagacité qui tint en suspens l'esprit de ses lecteurs, même lorsque leur propre expérience leur parlait en faveur des opinions de Proust; mais la grande masse d'analyses faites depuis lors a enfin décidé la question conformément aux idées de ce dernier savant.

Quelque temps avant les travaux de Richter et de Berthollet, un savant irlandais, nommé Higgins, avait publié un ouvrage intitulé : *A comparative view of the phlogistic and antiphlogistic theories* (1789), dans lequel il envisageait sous un nouveau point de vue les différents degrés de combinaisons qui peuvent avoir lieu entre les mêmes corps. Il y établit que les corps sont composés de particules ou d'atomes. Selon lui, un nouvel atome d'oxigène ajouté à un oxide, c'est-à-dire à un corps composé d'un atome de radical et d'un atome d'oxigène, produit un nouveau degré d'oxidation. Cependant Higgins lui-même parut attacher peu d'importance à cette hypothèse, dont il ne chercha d'ailleurs à démontrer la vérité par aucune expérience analytique; il ne pressentit pas même les proportions multiples qui en

sont la conséquence nécessaire. Son ouvrage excita peu d'attention, et ne tarda pas à tomber dans l'oubli (1).

Quinze années après, John Dalton reproduisit la même idée, mais il en fit une application plus étendue aux phénomènes chimiques, et chercha à la vérifier par les résultats des meilleures analyses. Les premiers écrits que Dalton publia sur cette matière, ne l'exposèrent pas assez clairement pour attirer sur elle une grande attention, et peu de chimistes s'aperçurent de leur tendance. Il fit paraître dans le journal de Nicholson, en 1807, une petite table contenant les poids absolus de quelques corps, c'est-à-dire les quantités relatives dans lesquelles les corps se combinent de préférence, ou les poids relatifs de leurs atomes. Il publia l'année suivante le premier volume d'un nouveau système de chimie, sous le titre de *New system of chemical philosophy*, dont le second volume parut en 1810. D'après ce système, les corps sont composés d'atomes, et un atome d'un élément peut se combiner avec 1, 2, 3, etc. atomes d'un autre élément, mais non avec des degrés intermédiaires ou des fractions d'atomes. De même, un atome d'un corps composé peut se combiner avec 1, 2, 3, etc. atomes d'un autre corps composé. Cette hypothèse fut ensuite confirmée par de nombreuses expériences; et l'on peut dire, sans exagération, qu'elle est un des plus grands pas que la chimie ait jamais faits vers son perfectionnement. Dalton suppose que les atomes élémentaires se combinent de préférence un à un; et toutes les fois que nous ne connaissons qu'une seule combinaison de deux substances, il la considère comme composée d'un atome de chacune. Y en a-t-il plusieurs, il considère la première comme composée, par exemple, de A + B, la seconde de A + 2 B, la troisième de A + 3 B, etc. Dans son nouveau système de chimie, Dalton vient

---

(1) Trente années plus tard, Higgins voulut prouver que cette hypothèse, dont il n'avait fait qu'une application fort limitée, devait le faire considérer comme l'auteur de la découverte des proportions multiples.

d'examiner les corps oxidés, et il indique le nombre d'atomes qu'il suppose y être contenus. Il paraît cependant que, dans ce travail, ce savant distingué s'est trop peu fondé sur l'expérience, et peut-être n'a-t-il pas agi avec assez de précaution en appliquant la nouvelle hypothèse au système de la chimie. Il m'a semblé que, dans le petit nombre d'analyses qu'il a publiées, l'on pouvait quelquefois s'apercevoir du désir de l'opérateur d'obtenir un certain résultat; ce dont on ne peut trop se garder lorsqu'on cherche des preuves pour ou contre une théorie dont on est préoccupé. Néanmoins c'est à Dalton qu'est dû l'honneur de la découverte de cette partie des proportions chimiques que nous appelons *les proportions multiples*, qu'aucun de ses prédécesseurs n'avait observées. Elles font, pour ainsi dire, la base des proportions chimiques, mais elles n'en constituent point toute la théorie, et ne suffisent pas pour déterminer les phénomènes des proportions chimiques, telles que nous les avons observées, comme on le verra plus bas. En même temps que Dalton publiait son système, il l'enseignait publiquement en Angleterre, ce qui, joint à un Mémoire de M. Wollaston sur les proportions multiples de l'acide oxalique dans ses trois combinaisons avec la potasse, publié dans le journal de Nicholson, de novembre 1808, commença à fixer plus généralement l'attention des chimistes sur cette partie de la science.

Dans un travail sur l'eudiométrie, de Humboldt et Gay-Lussac trouvèrent, en 1806, qu'un volume de gaz oxigène combiné avec deux volumes de gaz hydrogène, produit l'eau. M. Gay-Lussac, continuant les recherches auxquelles cette observation avait donné lieu, découvrit, quelque temps après, que les corps gazéiformes, en général, se combinent de telle manière, qu'une mesure de gaz absorbe 1, 1 $\frac{1}{2}$, 2, 3, etc. mesures d'un autre gaz; c'est-à-dire que les gaz se combinent ou à volumes égaux, ou que le volume de l'un est un multiple de celui de l'autre. Son *Mémoire sur la combinaison des substances gazeuses les unes avec les autres*, est imprimé

dans les *Mémoires d'Arcueil*, T. II, Paris, 1809. Si l'on substitue le nom d'*atome* à celui de *volume*, et qu'on se figure les corps à l'état solide, au lieu d'être à l'état gazeux, on trouve, dans la découverte de Gay-Lussac, une des preuves les plus directes en faveur de l'hypothèse de Dalton. Gay-Lussac se contenta d'avoir démontré les rapports dans lesquels se combinent les substances gazéiformes, combinaisons qui, suivant la statique de Berthollet, doivent toujours avoir lieu dans des proportions fixes; mais il ne fit point d'application plus générale de cette découverte.

Dalton, au lieu d'être satisfait de la confirmation dont les expériences de Gay-Lussac venaient de couronner ses travaux spéculatifs, voulut prouver que ce savant s'était mépris, et que les corps gazéiformes ne se combinent point à mesures égales. Cependant les expériences de Gay-Lussac ont été confirmées par celles d'autres chimistes, et l'on considère maintenant les résultats généraux qu'il en a tirés comme bien constatés. Ayant aussi examiné la précipitation des métaux les uns par les autres, il obtint les mêmes résultats que Bergmann et Richter.

Enfin, pour achever ce petit tableau historique des travaux relatifs aux proportions chimiques, je dois ajouter que, depuis l'année 1807, je me suis appliqué assidûment à les étudier. Les différents Mémoires qui ont résulté de mes travaux sur cette matière, se trouvent dans l'ouvrage suédois intitulé: *Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogie* ou *Mémoires relatifs à la physique, à la chimie et à la minéralogie*, T. III, IV, V et VI, ainsi que dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Stockholm* pour l'année 1813.

Devant publier un Traité élémentaire de chimie, je parcourus, entre autres ouvrages que l'on ne lit pas généralement, les *Mémoires de Richter*, dont il a été parlé plus haut. Je fus frappé des lumières sur la composition des sels et sur la précipitation des métaux l'un par l'autre que j'y trouvai, et dont on n'avait encore tiré

aucun fruit. Il résulte des recherches de Richter, qu'au moyen des bonnes analyses de quelques sels, on pourrait calculer avec précision la composition de tous les autres. J'en donnai un aperçu dans mon Traité élémentaire, T. I, p. 398 de la première édition de 1807, et je formai en même temps le projet d'analyser une série de sels, moyennant quoi il serait superflu d'examiner les autres. Il est évident que, si l'on analyse tous les sels formés par un acide, par exemple, par l'acide sulfurique avec toutes les bases, et ceux formés par une base, par exemple, la baryte avec tous les acides, on aura les données nécessaires pour calculer la composition de tous les sels formés par une double décomposition, en conservant leur neutralité. Pendant l'exécution de ce projet, la composition des alcalis fut découverte par M. Davy. Je trouvai, ainsi que d'autres chimistes, que l'ammoniaque laissait sur le pôle négatif de la pile électrique, un corps jouissant des propriétés d'un métal, et j'en conclus que cet alcali devait être aussi considéré comme un oxide, dont la quantité d'oxigène, quoiqu'il fût impossible de la constater par une expérience directe, devait être calculée d'après les phénomènes de la précipitation des métaux, dont nous venons de parler. L'étude de ces phénomènes devait donc faire partie de mes expériences; et lorsque j'eus connaissance des idées de Dalton sur les proportions multiples, je trouvai, dans le nombre des analyses dont j'avais déjà les résultats, une telle confirmation de cette théorie, que je ne pus m'empêcher d'examiner lesdits phénomènes; et ce fut ainsi que le plan de mon travail sur une partie d'abord très-limitée des proportions chimiques, s'agrandit de plus en plus, et embrassa finalement les proportions dans toute leur étendue, dont j'étais loin de me faire une juste idée en commençant mes expériences. Elles donnèrent d'abord des résultats bien différents de ceux auxquels je croyais devoir m'attendre. A force de les répéter et d'y employer des méthodes variées, je m'aperçus des fautes commises. Éclairé par l'expérience de mes propres erreurs, et à l'aide de

meilleurs procédés, je parvins à trouver une grande correspondance entre le résultat des analyses et les calculs de la théorie. La comparaison de ces résultats développa successivement de nouvelles vues, qui demandaient à être vérifiées, en sorte que le travail augmenta d'étendue et peut-être aussi d'importance.

II. *Coup d'œil sur la théorie des proportions chimiques et de leur cause.*

Toute théorie n'est qu'une manière de se représenter l'intérieur des phénomènes. Elle est admissible et suffisante tant qu'elle peut expliquer les faits connus. Elle peut cependant être inexacte, quoique, dans un certain période du développement de la science, elle lui serve tout aussi bien qu'une théorie vraie. Les expériences augmentent en nombre, on découvre des faits qui ne peuvent plus se concilier avec la théorie, on est obligé de chercher une autre explication applicable également à ces nouveaux faits, et c'est ainsi que, de siècles en siècles, on changera probablement les modes de se représenter les phénomènes dans les sciences, sans peut-être jamais trouver les véritables; mais quand même il serait impossible d'atteindre à ce but de nos travaux, il ne faudrait pas moins s'efforcer d'en approcher.

Dans l'incertitude inséparable de toute spéculation purement théorique, il arrive quelquefois que deux explications différentes peuvent également avoir lieu : il devient alors nécessaire de les étudier toutes deux, et bien que notre incertitude en augmente, elle ne diminuera pas nos efforts pour trouver la vérité, parce que le véritable savant, celui qui s'applique plutôt à connaître ce qui est qu'à croire, étudie les probabilités, et ne donne la préférence à aucune opinion, tant qu'elle n'est pas fondée sur des preuves décisives.

En traitant les sciences, il nous faut toujours une théorie pour ranger nos idées dans un certain ordre, sans lequel les détails seraient trop difficiles à retenir.

Nous avons une théorie quand elle explique tous les faits connus. Lorsqu'elle est généralement adoptée, il est souvent très-utile pour la science que l'on puisse prouver que les phénomènes admettent encore une autre explication; mais il ne s'ensuit pas que la première doive être considérée comme inexacte, et c'est toujours une innovation blâmable que de changer une manière d'expliquer déja adoptée pour une nouvelle, dont la justesse n'est point fondée sur de plus grandes probabilités. Il est donc indispensable de prouver d'abord que celle qui est généralement établie est inexacte, et qu'il en faut une autre. Quant à celle qu'on lui substitue, on ne peut prouver autre chose, sinon qu'elle convient mieux aux faits connus à cette époque.

Les découvertes sur les proportions chimiques et sur l'influence exercée par l'électricité sur les affinités chimiques, réclament un changement dans la manière actuelle d'expliquer les phénomènes; ce qui doit justifier une tentative faite pour en trouver une nouvelle, qui s'accorde mieux avec les faits.

Après s'être convaincu que les éléments, surtout dans la nature inorganique, se combinent dans certaines proportions simples et déterminées, entre lesquelles il n'y a point de degrés intermédiaires, il faut tâcher de se faire une idée de la cause de ce phénomène remarquable.

La philosophie spéculative de certaines écoles allemandes ayant commencé à s'étendre aux théories des sciences exactes, créa, non sans un certain pressentiment de la vérité, un nouveau système que l'on appela *dynamique*, parce qu'il établit que la matière est le résultat de la tendance en sens opposé de deux forces, dont l'une est contractive et l'autre expansive, et dont la première, si elle parvenait à subjuguer l'autre totalement, réduirait la matière de l'univers entier à un point mathématique. Cette théorie suppose que les éléments, au moment de leur combinaison chimique, se pénètrent mutuellement, et que la neutralisation de

leurs propriétés chimiques, qui est le plus souvent le résultat de cette réunion, consiste dans cette pénétration mutuelle. C'est justement à cause de cette manière d'envisager la combinaison chimique, que les phénomènes des proportions déterminées n'ont jamais été si imprévus pour la philosophie qu'à l'époque où l'on commença à les apercevoir et à les vérifier : ils seraient même restés à jamais inconnus sous l'empire de cette philosophie, et surtout par la direction qu'elle a prise dans ces trois derniers lustres; mais moins on les prévoyait, et plus ils devaient nécessairement conduire à des manières de voir et d'expliquer les faits chimiques bien différentes de celles données par la philosophie dynamique : c'est ce qui est arrivé.

Si, n'ayant pas l'esprit préoccupé des doctrines d'une école philosophique quelconque, nous tâchons de nous faire une idée de la cause des proportions chimiques, celle qui se présente à nous comme la plus vraisemblable et la plus conforme à notre expérience générale, c'est que les corps sont composés de particules qui, pour être toujours d'une même grandeur et d'un même poids, doivent être mécaniquement indivisibles, et qui s'unissent de telle manière qu'une particule d'un élément se combine avec 1, 2, 3 particules, etc., d'un autre. Cette idée, si simple et si aisée à concevoir, explique tous les phénomènes des proportions chimiques, ceux particulièrement qu'on appelle *les proportions multiples*. Cependant cette manière d'envisager les phénomènes a été sujette à des objections qui dérivent en partie de ce que, par l'effet de leurs études philosophiques, beaucoup de naturalistes sont préoccupés d'une divisibilité à l'infini de la matière, et qu'ils rejettent par conséquent, sans examen, les idées atomiques comme absurdes; mais ces difficultés ne sont que temporaires; car les objections qui naissent de ce qu'on est convaincu, par habitude, de la vérité de certaines idées philosophiques, perdent de leur force, à mesure qu'elles sont combattues par l'expérience.

Nous l'avouons sans peine : l'opinion des anciens physiciens, que les corps sont composés d'atomes indivisibles, a souvent été accompagnée de fictions absurdes sur la nature de ces atomes; mais un raisonnement plus sain les a depuis long-temps rejetées. La divisibilité infinie de la matière a été l'objet de discussions modernes très-savantes et ingénieuses, sans que jamais rien ait pu être décidé à cet égard par la voie de l'expérience; et comme cette divisibilité se trouve hors des limites des preuves positives, on se contenta de la considérer comme aussi réelle qu'elle est possible et vraisemblable en idée. Mais, malgré la grande influence qu'une décision de cette question devrait avoir sur ce que nous allons examiner, nous sommes obligés de la laisser de côté, vu qu'ici des spéculations métaphysiques ne suffisent pas : nous considérons donc comme probable, que la division mécanique de la matière à une certaine limite qu'elle ne dépasse point, comme il en existe une pour la division chimique. Les corps, étant formés d'éléments indécomposables, doivent l'être de particules dont la grandeur ne se laisse plus ultérieurement diviser, et qu'on peut appeler *particules*, *atomes*, *molécules*, *équivalents chimiques*, etc. Je choisirai de préférence la dénomination d'*atome*, parce que, mieux qu'aucune autre, elle exprime notre idée. Nous supposons donc que lorsqu'un corps a été divisé jusqu'à un certain point, on obtient des particules dont la continuité ne peut être détruite par aucune force mécanique, c'est-à-dire dont la continuité dépend d'une force supérieure à toutes celles qui peuvent produire une division mécanique. Ces particules, nous les appelons atomes. Leur grandeur échappe à nos sens, et la matière continue à être divisible jusqu'à ce que chaque particule cesse d'être appréciable; mais là aussi cesse notre pouvoir de rien déterminer sur sa forme. Cependant, toutes les probabilités bien considérées, nous avons tout sujet de nous représenter les corps élémentaires sous une forme sphérique, parce que c'est celle que la matière affecte, lors-

qu'elle n'est pas soumise à l'influence de forces étrangères.

D'un autre côté, nous devons nous figurer les atomes des corps composés sous une forme déterminée, autre que la sphérique, et entièrement dépendante du nombre des atomes élémentaires et de leur placement réciproque. Il se peut que les atomes des divers corps élémentaires diffèrent de grandeur; il se peut aussi qu'ils soient égaux. La grandeur des atomes composés doit être, au contraire, très-différente, à raison du nombre d'atomes élémentaires dont ils sont composés, puisqu'il est évident que l'atome composé de A + 2 B doit occuper un plus grand espace que celui de A+B.

Au reste, plus l'imagination se donne un libre cours pour bâtir ses théories sans consulter l'expérience, et moins elles méritent de confiance. Il faut bien se garder de les étendre au-delà de ce qui est nécessaire pour l'explication des phénomènes; c'est pourquoi nous ne poursuivrons pas plus loin de ce côté nos recherches hypothétiques.

L'idée d'atome repousse celle d'une pénétration mutuelle des corps. Dans la manière de nous représenter les atomes que nous appellerons la *théorie corpusculaire*, l'union consiste dans la juxta-position des atomes, laquelle dépend d'une force qui, entre des atomes hétérogènes, produit la combinaison chimique, et, entre les atomes homogènes, la cohésion mécanique. Nous reviendrons plus bas à nos conjectures sur la nature de cette force. Lorsque des atomes de deux corps différents sont combinés, il en résulte un atome composé, où nous supposons que la force qui produit la combinaison surpasse infiniment l'effet de toutes les circonstances qui peuvent tendre à séparer mécaniquement les atomes unis. Cet atome composé doit être considéré comme aussi indivisible par des forces mécaniques que l'atome élémentaire.

Ces atomes composés se combinent avec d'autres atomes composés, d'où il résulte des atomes plus composés

encore. Lorsque ceux-ci se combinent avec d'autres, ils produisent des atomes d'une composition encore plus compliquée. Il est essentiel de distinguer ces divers atomes. Nous les diviserons en atomes du premier, du second, du troisième ordre, etc. Ceux du premier ordre sont composés d'atomes simples élémentaires; ils sont de deux espèces, *organiques* et *inorganiques*. Ceux-ci ne contiennent jamais que deux éléments; les autres en contiennent presque toujours au moins trois. Les atomes composés du second ordre, naissent des atomes composés du premier ordre; les atomes du troisième, de ceux du second, etc. Par exemple, l'acide sulfurique, la potasse, l'alumine et l'eau, sont tous des *atomes composés du premier ordre*, parce qu'ils ne contiennent que le radical et l'oxigène; le sulfate potassique et le sulfate aluminique sont des *atomes composés du second ordre*; l'alun sec, qui est une combinaison de ces deux derniers sels, offre un exemple d'un atome du *troisième ordre*; et enfin, l'alun cristallisé, contenant plusieurs atomes d'eau, combinés avec un atome de sulfate double, peut être cité comme un exemple d'*atomes composés du quatrième ordre*. On ne sait pas encore jusqu'à quel nombre les ordres peuvent s'élever. L'affinité, entre les atomes composés, décroît d'une manière bien rapide, à mesure que le nombre des ordres augmente, et le degré d'affinité qui existe encore dans les atomes du troisième ordre, est le plus souvent trop faible pour pouvoir être aperçu dans les opérations promptes et troublées de nos laboratoires. Cette affinité ne se manifeste pour l'ordinaire que dans les combinaisons qui se sont formées pendant que le globe passait lentement et tranquillement à l'état solide, c'est-à-dire dans les minéraux. Pour bien connaître leur nature, il serait important de savoir jusqu'où peut aller la combinaison des atomes composés, et quel est le dernier ordre. Quant aux atomes composés organiques, on ignore également en combien d'ordres différents ils peuvent se combiner, soit entre eux, soit avec des atomes composés inorganiques.

Quand même il serait suffisamment prouvé que les corps, conformément à ce que nous venons de dire, sont composés d'atomes indivisibles, il ne s'ensuivrait pas que les phénomènes des proportions chimiques, surtout ceux que nous avons observés dans la nature inorganique, doivent nécessairement avoir lieu. Il faut encore l'existence de certaines lois qui règlent les combinaisons des atomes, et qui leur assignent de certaines limites; car il est évident que si un nombre indéterminé d'atomes d'un élément pouvait se combiner avec un nombre également indéterminé d'atomes d'un autre élément, il y aurait un nombre infini de combinaisons entre lesquelles la différence de la quantité relative des principes constituants serait le plus souvent trop petite pour être appréciable, même dans nos expériences les plus exactes. C'est donc principalement de ces lois que dépendent les proportions chimiques.

Nous allons parcourir maintenant les proportions dans lesquelles les atomes simples et composés se réunissent dans la nature inorganique, en prenant toujours l'expérience pour guide.

A. *Proportions dans lesquelles se combinent les atomes des corps simples.*

1° *Un atome d'un élément se combine avec un, deux, trois, etc., atomes d'un autre élément.* Nous ne savons pas encore quel est le plus grand nombre d'atomes d'un élément avec lequel un atome d'un autre élément peut se combiner. Si nous partons de l'idée que nous pouvons nous faire d'atomes sphériques, nous sommes obligés de reconnaître qu'une sphère ne peut être mise en contact qu'avec douze autres sphères de la même grandeur, qui l'enveloppent alors de tous côtés. Si nous considérons les combinaisons de l'oxigène et du soufre, qui sont les mieux connues, nous ne trouvons point de degrés de combinaisons plus élevés que celles qui renferment un atome de radical sur quatre atomes d'oxigène ou de sou-

fre; cette proportion même est déja rare. Le premier degré de sulfuration de l'arsenic et le degré le plus élevé, le premier degré de sulfuration du fer et quelques autres combinaisons, paraissent indiquer qu'il existe des multiples plus élevés encore; mais toutes les combinaisons dans lesquelles un atome d'un élément est combiné avec plus de quatre atomes de l'autre élément, sont très-rares dans la nature inorganique, et s'éloignent des proportions ordinaires.

Dans ces combinaisons, le métal électro-positif est ordinairement l'unité, et on y trouve plusieurs multiples du métal électro-négatif. Cependant cette règle est loin d'être générale; car nous possédons, par exemple, des combinaisons d'un atome de soufre avec huit atomes de fer (sous-sulfure de fer, page 257 du 3[e] vol.), et d'un atome de soufre avec douze atomes d'arsenic (sous-sulfure d'arsenic, page 438 du 2[e] vol.), dans lesquelles le soufre joue le rôle d'élément électro-négatif.

Après les premières recherches sur les proportions chimiques dans la nature inorganique, on était d'abord tenté d'admettre, comme caractère exclusif du mode de combinaisons inorganiques, que dans ces combinaisons, un seul atome d'un élément se combinait avec un ou plusieurs atomes de l'autre élément. Mais l'expérience a appris plus tard qu'il n'en est pas ainsi; néanmoins le nombre des modes de combinaison est très-limité, et tout ce qu'on peut ajouter à la loi précédemment émise, se borne à ceci :

2° *Deux atomes d'un élément se combinent avec* 3, 5 *ou* 7 *atomes d'un autre élément.* Dans ce cas, c'est ordinairement l'élément électro-positif qui entre pour deux atomes, et l'élément électro-négatif qui entre pour trois, cinq ou sept atomes dans la combinaison.

Ici se présente une question très-intéressante, que nous ne pouvons pas encore résoudre avec certitude, mais qu'il est important d'énoncer : *Existe-t-il des éléments composés, formés de deux atomes d'un élément et de deux atomes de l'autre, ou de deux atomes*

d'un élément, et de quatre ou six de l'autre, qui ne peuvent résulter des nombres plus petits d'un atome avec un, d'un atome avec deux, et d'un atome avec trois ?

L'*eau* est composée de deux atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxigène; en se combinant avec un atome d'oxigène, elle donne naissance au suroxide hydrique. Se forme-t-il dans ce cas deux atomes de suroxide hydrique, composés d'un atome de chaque élément, ou seulement un atome composé de deux atomes de chaque élément ?

L'*ammoniaque* est composée, en poids, d'un atome de nitrogène et de trois atomes d'hydrogène, ce qui équivaut, comme nous le verrons plus bas, à un volume de nitrogène, et trois volumes d'hydrogène condensés, de quatre volumes à deux (voyez page 330 du 2[e] vol.), en sorte que l'ammoniaque renferme une fois et demie son volume de gaz hydrogène. Si nous comparons les quantités d'ammoniaque qui se combinent avec une quantité d'acide, par exemple, d'acide sulfurique ou d'acide carbonique, correspondante au poids d'un atome, ou, en peu de mots, la quantité d'ammoniaque qui forme des sels neutres en s'unissant aux acides, avec son poids atomique, nous trouvons qu'elle renferme deux atomes de nitrogène, et six atomes d'hydrogène, de même que la quantité d'acide nitrique, requise pour neutraliser le poids atomique des bases, contient deux atomes de nitrogène, et cinq atomes d'oxigène. Ne pourrait-on pas admettre qu'un atome d'ammoniaque est formé de deux atomes de nitrogène, et de six atomes d'hydrogène; et cette opinion ne serait-elle pas aussi fondée que celle qui consiste à regarder l'acide nitrique comme résultant de deux atomes de nitrogène et de cinq atomes d'oxigène, et qui est à l'abri de toute objection ?

Oxides de l'antimoine. L'antimoine forme avec l'oxigène trois combinaisons, dans lesquelles l'oxigène est comme 3, 4 et 5, et qui sont probablement composées, d'après ce que je dirai plus bas, de 2 atomes de

radical, avec 3, 4 et 5 atomes d'oxigène. La combinaison intermédiaire, l'acide antimonieux, est composée d'un atome d'antimoine et de deux atomes d'oxigène, ou de deux atomes du premier et de quatre du second. La dernière manière de voir se trouve appuyée par la capacité de saturation de l'acide antimonieux, qui est égale au quart de l'oxigène de l'acide, tandis que celle de l'acide antimonique est égale au cinquième de son oxigène.

Mais en voilà assez pour faire voir que, dans la nature, la construction des atomes composés n'a peut-être pas ce degré de simplicité à laquelle on peut la réduire, par un calcul fondé sur la comparaison des poids relatifs des corps combinés.

L'expérience n'a pas encore démontré si, lorsque les atomes élémentaires se combinent pour former des atomes composés du premier ordre, la combinaison peut s'effectuer dans la nature inorganique, dans d'autres proportions que celles citées, d'un atome d'un élément avec 1, 2, 3, etc. atomes de l'autre élément, ou de 2 atomes d'un élément avec 3, 4 et 7 atomes de l'autre. Mais plus le nombre d'atomes augmente, et plus les nombre atomiques de chaque élément se rapprochent les uns des autres, plus aussi on s'éloigne des proportions déterminés qui caractérisent les combinaisons binaires de la nature inorganique, de manière qu'on arrive à la fin aux rapports que nous trouvons dans la nature organique.

B. *Proportions dans lesquelles se combinent les atomes composés.*

Quand des atomes composés du premier ordre se combinent entre eux, de manière à donner naissance à un atome du second ordre, ils suivent les mêmes lois que les atomes simples, avec certaines restrictions qui les empêchent de se combiner dans un aussi grand nom-

bre de proportions qu'ils le pourraient sans elles. Ces restrictions dépendent de ce que les atomes composés, qui s'unissent les uns aux autres, ont le même élément électro-négatif, ou, plus rarement, le même élément électro-positif, et de ce que *les proportions dans lesquelles ces atomes se combinent, sont déterminées par l'élément électro-négatif, en-sorte que la quantité de l'élément commun dans l'un, est à la quantité du même élément dans l'autre, dans un des rapports suivants :*

1. *Comme* 1 *est à* 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc., *c'est-à-dire un multiple par un nombre entier de l'autre.*

Ce rapport est celui qui se présente le plus souvent et dans plus de $\frac{9}{10}$ des cas connus. Pour faire voir, par un exemple, de quelle manière l'élément commun, qui est ordinairement le corps le plus électro-négatif de la combinaison, détermine le nombre des atomes composés qui se combinent, je rappellerai ici les changements dans l'état de neutralité, qui se manifestent quand un sel neutre en *eux* absorbe l'oxigène de l'air.

2. *Comme* 3 *est à* 2, *ou, quoique rarement, comme* 3 *est à* 4.

Le premier de ces rapports (3:2) se présente quand des acides à un degré inférieur d'acidification, composés de 2 atomes de radical et de 3 atomes d'oxigène, s'unissent aux bases. Dans quelques cas rares et exceptionnels, on trouve ce même rapport dans les combinaisons des bases avec des acides, qui contiennent un atome de radical sur 3 atomes d'oxigène. Le dernier rapport, au contraire (3:4), se présente quand un acide à un degré inférieur d'acidification est sursaturé de base. Jusqu'à présent on connaît un seul exemple de ce genre, le nitrite quadriplombique (page 285 de ce volume).

3. *Comme* 5 *est à* 2, 3, 4, 4½ et 6.

Ces rapports constituent les sels neutres et les sels basiques à différents degrés de saturation, qui proviennent des combinaisons de bases avec les acides, contenant

2 atomes de radical et 5 atomes d'oxigène, ou des combinaisons des sulfobases avec les sulfides qui renferment 5 atomes de soufre.

Si, d'un côté, ces rapports déterminés, entre les quantités de l'élément commun, ordinairement électro-négatif, des corps combinés, empêchent que des atomes composés se combinent en certaines proportions simples, que, par exemple, un atome d'acide sulfurique se combine avec 2 atomes d'oxide ferreux; il en résulte, d'un autre côté, que les atomes composés se combinent, pour suivre le rapport exprimé, dans un nombre relatif qui n'est pas encore connu parmi les combinaisons des atomes simples, savoir, dans le rapport de 3 atomes de l'un avec 4 atomes de l'autre. Cependant ce rapport est rare; il se présente, la plupart du temps, dans le règne minéral, dans les cas où, pendant la solidification lente de la masse terrestre, des affinités faibles ont pu agir librement; tandis que ces mêmes affinités seraient trop faibles pour pouvoir se manifester pendant la marche tumultueuse des expériences de laboratoire.

A cette occasion, je dois citer un rapport de combinaison qui est unique dans le règne inorganique, c'est celui de la chaux à l'acide phosphorique dans le phosphate calcique qu'on trouve dans les os des animaux et dans les cendres des plantes. Ce sel est composé de 8 atomes de chaux et de trois atomes d'acide phosphorique, et il est plus facile de le préparer dans les laboratoires que le sous-sel ordinaire, qui se compose de 3 atomes de chaux et de 2 atomes d'acide phosphorique. En décrivant les propriétés du phosphate des os, j'ai dit que cette composition pourrait être relative aux fonctions que ce sel doit remplir dans la nature organique.

Ce que j'ai dit des atomes composés du premier ordre se rapporte, en tous points, aux cas où des atomes composés du second ordre se combinent entre eux pour donner naissance à des atomes composés du troisième ordre. Je citerai pour preuve les combinaisons suivantes:

1° Dans une combinaison de deux atomes du second ordre, auxquels l'élément électro-négatif est commun, comme par exemple, lorsque deux sels du même acide, mais à différentes bases, se combinent, le nombre des atomes d'oxigène dans l'une des bases est un multiple par 1, 2, 3, 4, etc. du même nombre dans l'autre, et, par conséquent, l'acide dans l'un des sels est un multiple par un nombre entier de l'acide dans l'autre. Dans l'alun et dans le feld-spath, le nombre des atomes d'oxigène de l'alumine est le triple de celui des atomes d'oxigène de la potasse; et de même, la quantité d'acide sulfurique et d'acide silicique combinée avec l'alumine, est le triple de celle qui est combinée avec la potasse. Dans le tartrate potassico-sodique, les deux alcalis contiennent le même nombre d'atomes d'oxigène, et sont, par conséquent, combinés avec le même nombre d'atomes d'acide tartrique.

2° Dans des combinaisons d'atomes composés du second ordre, où l'élément électro-positif est commun, par exemple, dans les combinaisons de deux sels de même base avec des acides différents, le nombre des atomes d'oxigène dans la partie du corps électro-positif, c'est-à-dire de la base qui est combinée avec l'un des acides, est un multiple par un nombre entier du même nombre dans l'autre portion de la base qui est combinée avec l'autre acide, ou bien, le nombre des atomes d'oxigène dans l'un des atomes composés du second ordre (c'est-à-dire l'oxigène de l'acide ajouté à celui de la base dans l'un des deux sels combinés) est un multiple par un nombre entier du nombre des atomes d'oxigène dans l'autre. Cette espèce de combinaison est assez rare; nous en avons cependant des exemples dans le datholite, qui est une combinaison de borate et de silicate calciques, la chaux est partagée également entre l'acide borique et l'acide silicique. Dans le cuivre carbonaté bleu et dans la magnesia alba, la base est partagée entre l'acide carbonique et l'eau, de telle manière que, dans la première de ces combinaisons, l'acide en prend deux fois,

et dans la seconde, trois fois autant que l'eau. Dans la topaze, combinaison de fluorure aluminique basique avec un silicate aluminique, l'oxigène du fluorure basique est un tiers de celui du silicate.

Nous venons de parcourir les lois, découvertes jusqu'ici, suivant lesquelles les combinaisons des atomes tant simples que composés sont limitées dans la nature inorganique, et c'est dans la connaissance de ces lois que consiste la théorie des proportions chimiques. Pour découvrir s'il y a d'autres modifications de ces lois que celles que nous venons de rapporter, il nous faut une expérience plus étendue que celle que nous possédons.

Nous ignorons la cause des limites assignées aux combinaisons des atomes entre eux, et nous ne pouvons même former à ce sujet aucune conjecture admissible. Peut-être à l'avenir cette matière sera-t-elle éclaircie par l'étude de la forme géométrique des atomes composés.

Si nous admettons que les atomes des différents éléments sont des sphères de même grandeur (page 358), il faut qu'un même nombre de ces atomes, rangés entre eux de la même manière, forment un composé qui ait toujours la même figure solide, c'est-à-dire la même forme cristalline. Mitscherlich est parti d'une semblable spéculation, et a prouvé qu'elle s'accorde avec l'expérience. Les premiers essais de ce chimiste distingué étaient relatifs aux arséniates et aux phosphates; il fit voir que ces sels prennent la même forme cristalline, dès qu'ils sont au même degré de saturation, et qu'ils contiennent le même nombre d'atomes d'eau. Jusqu'alors, on croyait généralement, qu'à peu d'exceptions près, la forme cristalline variait nécessairement avec les éléments; mais Mitscherlich a trouvé, à l'appui de son opinion, un si grand nombre d'exemples, qu'on pourra bientôt admettre comme une loi générale, *qu'un même nombre d'atomes, assemblés de la même manière, produit la même forme cristalline, quelle que soit la différence des éléments*. Certes, cette découverte est une des plus

belles, des plus riches en conséquence que nous offre la chimie moderne. Les combinaisons de différents éléments, qui prennent la même forme cristalline, reçoivent le nom commun de *corps isomorphes* (tiré de ισος, égal, et μορφη, forme).

Comme conséquence inverse de ce qui précède, on peut émettre l'opinion qu'un même nombre d'atomes sphériques, de même grandeur, doit produire des figures, c'est-à-dire des formes cristallines différentes, quand ces atomes sont rangés entre eux d'une manière différente. L'expérience paraît encore favorable à ce théorème; elle semble même démontrer que la différence dans les formes est accompagnée d'une modification dans les propriétés chimiques. Du moins il n'est pas possible d'expliquer autrement ce fait paradoxal, que des corps de même composition et de même capacité de saturation peuvent posséder des propriétés et des formes cristallines différentes. Les corps suivants nous offrent des exemples de ce genre : les modifications de l'acide phosphorique (calciné et non calciné), l'acide fulminique et l'acide cyaneux, les deux modifications de l'oxide stannique, et, ainsi que je le montrerai par la suite, les deux modifications de l'acide tartrique. Nul doute que, sous peu, le nombre de ces exemples s'accroîtra beaucoup. Les corps qui, ayant la même composition et la même capacité de saturation, jouissent de propriétés différentes, peuvent être appelés *corps isomériques*, nom tiré du mot grec ιςομερης, qui se compose des mêmes parties.

Mais il paraît exister encore une autre espèce d'identité de composition, avec différence dans les propriétés chimiques; cependant dans les cas où elle se présente, la capacité de saturation se trouve aussi changée, c'est-à-dire, doublée, triplée, etc., et conséquemment le nombre absolu des atomes simples n'est plus le même. Ainsi, d'après Faraday, 1 atome de carbone et 2 atomes d'hydrogène forment une combinaison particulière (le gaz oléfiant), et 2 atomes de carbone unis à 4 atomes d'hydrogène donnent naissance à une combinaison différente

de la première, et dont la pesanteur spécifique, à l'état de gaz, est double de celle du gaz oléfiant. En parlant (dans le 6[e] volume) des produits de la distillation des matières végétales, je décrirai les combinaisons dont je me borne ici à indiquer l'existence.

Combinaison des gaz; théorie des volumes.

L'expérience a démontré que, de même que les éléments se combinent dans des proportions fixes et multiples, relativement à leur poids, ils se combinent aussi d'une manière analogue, relativement à leur volume, lorsqu'ils sont à l'état de gaz; en sorte qu'un volume d'un élément se combine, ou avec un volume égal au sien, ou avec 2, 3, 4 et plus de fois son volume d'un autre élément à l'état de gaz. En comparant ensemble les phénomènes connus des combinaisons de substances gazeuses, nous découvrons les mêmes lois de proportions fixes, que celles que nous venons de déduire de leurs proportions en poids; ce qui donne lieu à une manière de se représenter les corps, qui doivent se combiner, sous des volumes relatifs à l'état de gaz. Je l'appellerai *Théorie des volumes* pour la distinguer de la théorie corpusculaire, où les corps sont représentés à l'état d'atomes solides. Les degrés de combinaisons sont absolument les mêmes dans ces deux théories; et ce qui dans l'une est nommé atome, est dans l'autre appelé volume.

Plusieurs savants ont élevé des doutes sur l'identité des atomes et des volumes; mais comme les deux théories ne sont que des manières de se représenter les éléments qui se combinent, afin de mieux comprendre les phénomènes, et que l'on n'a pas la prétention d'expliquer ce qui se passe réellement dans la nature, elles sont bonnes si elles donnent les plus simples explications. Or, ce ne serait point là le mérite de celle où l'on considérerait l'atome et le volume comme des fractions l'un de l'autre. On a, par exemple, admis que l'eau est composée d'un atome d'oxigène et d'un atome d'hydrogène;

mais comme elle contient deux volumes de ce dernier gaz sur un volume du premier, on en a conclu que, dans l'hydrogène et les substances combustibles en général, le volume n'a que la moitié du poids de l'atome; tandis que, dans l'oxigène, le volume et l'atome ont le même poids. Ceci n'étant qu'une supposition gratuite, dont la justesse n'est pas même susceptible d'examen, il me paraît plus simple et plus conforme à la vraisemblance, d'admettre le même rapport de poids entre le volume et l'atome dans les corps combustibles que dans l'oxigène, puisque rien ne fait soupçonner qu'il y ait entre eux une différence. En considérant l'eau comme composée de deux atomes de radical et d'un atome d'oxigène, la théorie corpusculaire et celle des volumes s'identifient, en sorte que leur différence ne consiste que dans l'état d'agrégation où elles représentent les corps.

Bien qu'il paraisse, au premier abord, que la théorie des volumes doive être plus facile à prouver par des faits; ils sont cependant si rares que, d'un très-petit nombre, l'on est obligé d'inférer tous les autres. Nous ne connaissons encore que quatre substances élémentaires dont nous puissions mesurer le volume à l'état de gaz permanent.

On admet avec beaucoup de probabilité que les gaz permanents ou coercibles des corps simples contiennent le même nombre d'atomes sous le même volume, à température et pression égales. Cependant les ingénieuses expériences de M. Dumas ont prouvé que cette même supposition n'est point admissible pour les vapeurs, c'est-à-dire pour les gaz qui ne peuvent exister qu'à des températures élevées. Par un procédé de son invention, M. Dumas a déterminé le poids spécifique de plusieurs vapeurs, entre autres de celles d'iode, de soufre, de phosphore et de mercure. Dans celle d'iode le nombre d'atomes dans un volume donné est le même que dans les gaz permanents; mais la vapeur du phosphore paraît contenir deux et celle du soufre trois fois le nombre d'atomes dans un égal volume d'un gaz, en considé-

rant toutefois le poids de l'atome comme étant connu par d'autres moyens. La vapeur du mercure, au contraire, ne contient que la moitié de ce nombre. Cette observation pourrait jeter des doutes sur l'exactitude des autres moyens que nous possédons pour déterminer les poids atomiques, si la vapeur du soufre ne se trouvait point parmi celles qui ont été pesées, parce que le poids de l'atome du soufre est déterminé par plusieurs moyens divers, qui tous donnent la même valeur, de manière qu'on peut le considérer comme parfaitement connu. D'ailleurs le soufre fait partie de deux gaz coercibles, c'est-à-dire du gaz acide sulfureux et du gaz hydrogène sulfuré, dont la constitution atomique paraît être entièrement conforme à celle d'autres gaz coercibles ou permanents, composés de la même manière. On peut donc en tirer cette conséquence que, dans les vapeurs des corps simples, le rapport entre le volume et le nombre des atomes est sujet à des variations, qui cependant paraissent être des multiples ou des sous-multiples du nombre d'atomes contenu dans un égal volume d'un gaz permanent ou coercible d'un corps simple. En parlant des gaz composés j'aurai occasion d'y revenir une seconde fois.

On peut avec assez de probabilité conjecturer le volume de quelques corps simples, qui à l'état isolé ne se laissent point réduire en gaz, en examinant des combinaisons gazéiformes dont ils font partie. Tel est le cas, par exemple, du carbone.

Le gaz oxigène, en se combinant avec le carbone pour former le gaz oxide carbonique, double son volume; d'où nous concluons que le volume ajouté est celui du carbone. Cependant nous verrons plus bas que cette conclusion pourrait n'être pas juste. Les volumes de la plupart des corps simples à l'état de gaz ne peuvent donc pas être mesurés par des moyens directs; il faut les calculer d'une manière hypothétique, d'après les poids des combinaisons de ces corps avec l'oxigène, dont le

volume nous sert de point de comparaison et de mesure pour tous les autres corps.

Les lois des combinaisons gazéiformes doivent nécessairement être les mêmes que celles des combinaisons de substances solides ou liquides, c'est-à-dire que, dans des volumes composés du premier ordre, un volume d'un élément doit être combiné avec 1, 2, 3, etc. volumes d'un autre élément. On y rencontre cependant les mêmes rapports de 2 volumes avec 3 et avec 5, dont nous avons fait mention en parlant de la théorie atomique : les combinaisons de l'oxigène avec le chlore et le nitrogène nous fournissent des exemples bien connus de ces rapports.

Dans les combinaisons des volumes composés du second ordre, il peut y avoir des exceptions de la règle relative au rapport des volumes; elles dérivent de ce qu'une partie des corps élémentaires conservent le même volume après leur combinaison, et que d'autres se condensent au point de faire disparaître la moitié ou même la totalité de leur volume. Par conséquent, un volume composé se combine quelquefois avec, par exemple, $\frac{2}{3}$ ou $\frac{3}{4}$ de son volume, d'un autre gaz composé; mais cette exception n'est qu'apparente, et elle n'existe plus dès qu'on rétablit ces éléments dans leurs volumes primitifs.

La théorie corpusculaire a sur celle des volumes l'avantage d'être plus étendue. Une grande partie des combinaisons inorganiques, et la plupart des substances organiques, ne peuvent passer à l'état de gaz; elles se décomposent au-dessous de la température nécessaire pour les gazéifier. C'est pourquoi la théorie des volumes se borne principalement aux corps inorganiques composés du premier ordre, mais c'est à la théorie corpusculaire à expliquer ce que c'est qu'un gaz, et cette définition servira de passage à l'autre théorie.

La théorie corpusculaire représente les gaz comme composés d'atomes solides, qui, par une cause que l'on ne peut encore expliquer d'une manière satisfaisante,

se repoussent et cherchent à s'éloigner mutuellement le plus possible. Nous attribuons ce phénomène au calorique (dont la nature nous est si peu connue, et qui, quand il est latent, échappe à nos sens), d'autant plus que la force expansive des gaz est augmentée par une addition de calorique libre. Je renvoie à cet égard à l'article *Calorique* (pag. 85, t. I). Les phénomènes des proportions chimiques paraissent prouver que chaque gaz permanent d'un corps simple contient, dans le même volume, mesuré à la même température et à la même pression, un nombre égal d'atomes; puisque, dans le cas opposé, la théorie corpusculaire et celle des volumes ne pourraient pas marcher de front, et conduiraient au contraire à des résultats différents.

Dans les gaz des corps composés, le nombre des atomes élémentaires est égal ou supérieur à celui des atomes élémentaires dans les gaz simples; mais le nombre des atomes composés est toujours inférieur à celui de ces derniers. Il est probable que c'est par l'effet de cette circonstance que quelques substances gazéiformes diminuent de volume au moment de la combinaison chimique, puisque la force répulsive d'un ou de tous les éléments est diminuée, par la juxtaposition de l'atome d'un autre élément, au point de devenir une fraction de ce qu'elle était dans l'origine. Peut-être parviendrons-nous un jour à prévoir quand une condensation doit avoir lieu, ainsi que son degré. D'après le peu d'expérience que nous avons jusqu'ici, il paraît que lorsque deux éléments gazeux se combinent à volumes égaux, il n'y a point de condensation, du moins dans la plupart des cas, mais que lorsque deux volumes d'un élément se combinent avec un volume d'un autre, il y a une condensation égale à un volume, en sorte que les trois volumes n'en font que deux après la combinaison chimique, etc. Je dis que cela *paraît ainsi*, parce que ce phénomène n'a pas encore été assez examiné pour qu'on puisse rien prononcer là-dessus avec quelque degré de certitude.

Au reste, il est évident que dans un gaz composé de deux éléments où il n'y a point eu condensation, le nombre des atomes composés est la moitié de celui des atomes simples dans le même volume, avant la combinaison. Il en est de même dans un gaz composé de deux volumes d'un élément et d'un volume d'un autre, où il y a eu condensation d'un volume; car, dans ce gaz, les atomes solides, composés de trois atomes élémentaires, remplissent un espace occupé auparavant par un nombre double d'atomes élémentaires. C'est pourquoi, dans les gaz composés, la distance entre les atomes est devenue plus grande que dans les gaz simples; mais il est aussi à présumer que la force répulsive doit augmenter avec le volume de l'atome composé. Il paraît que, dans ce cas, la force répulsive est influencée par la forme géométrique de l'atome composé, comme si la condensation devait augmenter à mesure qu'une plus grande partie de la surface des atomes élémentaires est cachée dans l'intérieur de l'atome composé, et privée par là d'exercer une partie correspondante de sa force répulsive sur les autres atomes. Il serait d'ailleurs difficile de concevoir pourquoi la condensation des substances gazeuses, lors de leur combinaison, est toujours une fraction des plus simples de leur volume primitif, comme l'expérience nous le prouve (1).

Il est possible que tel soit aussi le cas des vapeurs du soufre et du phosphore, qui, comme nous avons vu, sont condensées, celle du soufre à $\frac{1}{3}$ et celle du phosphore à $\frac{1}{2}$ du volume que la vapeur devait occuper par

(1) Il est souvent assez intéressant d'examiner le nombre relatif d'atomes composés qu'un gaz composé doit contenir, d'après ces aperçus hypothétiques. On trouve alors que, quand deux corps gazeux simples se combinent, le nombre des atomes composés est d'abord réduit à la moitié de celui des atomes élémentaires dans le même volume; mais, à mesure que des atomes simples y sont ajoutés, et que, par conséquent, les atomes composés augmentent de volume, ils se repoussent aussi à de plus grandes

rapport au nombre d'atomes y renfermés. On peut concevoir qu'il y ait, non des simples atomes, mais des groupes d'atomes, qui se repoussent mutuellement, et que, par conséquent, la constitution de ces vapeurs imite celle des gaz composés, et que leur condensation est due à la même cause que celle qu'on observe dans les gaz composés. Quant à la vapeur de mercure, qui n'a que la moitié de la densité qu'elle devait posséder, elle n'admet pas la même explication. Mais c'est le seul corps gazéiforme composé d'atomes très-pesants dont on a pris le poids spécifique, et nous ignorons quelle influence cette pesanteur des atomes peut exercer. Peut-être entraîne-t-elle des répulsions à des distances doubles, triples

---

distances, et leur nombre diminue dans un volume donné. Cependant cette augmentation des distances ne se fait point par petits degrés, mais par de grands sauts d'un rapport à l'autre du volume primitif. Parmi les gaz dont nous connaissons ou croyons connaître la condensation, les suivants méritent d'être cités :

1° *Un volume de chaque gaz sans condensation :* gaz oxide nitrique, gaz oxide carbonique, gaz acides hydrochlorique, hydrobromique, hydriodique et hydrocyanique.

2° *Un volume de chaque gaz condensé à un volume* (c'est-à-dire le tout réduit de moitié) : gaz cyanogène, gaz oxichlorure carbonique (composé d'un volume de gaz chlore et d'un volume de gaz oxide carbonique).

3° *Un volume d'un gaz et deux volumes de l'autre condensés à deux volumes* (c'est-à-dire réduit à $\frac{2}{3}$) : vapeur d'eau, gaz oxide nitreux, gaz sulfide hydrique, gaz acide carbonique et gaz oxide chlorique.

4° *Un volume d'un gaz et deux volumes de l'autre condensés à un volume* (réduit à $\frac{1}{3}$) : gaz oléfiant (deux volumes de gaz hydrogène et un volume de vapeur de carbone).

5° *Un volume d'un gaz et trois volumes de l'autre condensés à deux volumes* (réduit à $\frac{1}{2}$) : gaz ammoniac.

6° *Deux volumes d'un gaz et trois volumes de l'autre condensés à trois volumes* (réduit à $\frac{3}{5}$) ; acide chloreux (composé de deux volumes de gaz chlore et de trois volumes de gaz oxigène).

7° *Un volume d'un gaz et quatre volumes de l'autre condensés à deux volumes* (réduit à $\frac{2}{5}$) : gaz carbure tétrahydrique (composé d'un volume de vapeur de carbone et de quatre volumes de gaz hydrogène).

de celles des atomes plus légers. Mais il est facile de se tromper en voulant trop conclure, lorsque les données ne sont ni assez sûres ni assez nombreuses.

Ayant tracé la première esquisse de l'examen, fait sous un point de vue mécanique, de la cause des proportions chimiques, nous passerons à l'étude des forces d'où dépendent les combinaisons mutuelles des éléments; et comme la combustion est celle qui a le plus excité l'attention des chimistes, et qui a été le plus étudiée, nous nous en occuperons principalement.

III. *Exposition de la théorie électro-chimique, telle qu'elle paraît résulter de l'expérience acquise jusqu'à présent.*

La théorie de la combustion et des phénomènes qui l'accompagnent a toujours été la base de la théorie chimique, et il est probable qu'elle ne cessera pas de l'être à l'avenir. A toutes les époques du développement de la chimie, l'on a reconnu l'insuffisance de nos notions sur cette matière, et en tâchant de les faire accorder avec les faits, dont le nombre augmente sans cesse, l'on a cherché à leur donner le plus haut degré de probabilité possible; mais on n'a jamais senti, plus qu'à présent, combien nos connaissances à cet égard sont imparfaites; et jamais il n'a été plus nécessaire de rechercher à quel degré les principes admis jusqu'ici peuvent être inexacts et contraires aux expériences. Cependant, quoique nous ne soyons pas sans espérance de pouvoir fournir dès matériaux pour le perfectionnement de la théorie, nous sommes loin de prétendre que les changements amenés aujourd'hui par l'accroissement de nos connaissances, doivent être conservés à l'avenir sans altération, surtout si la science continue à faire des progrès aussi rapides que ceux qui ont signalé ces derniers temps.

Jetons un coup d'œil sur les anciennes théories de la combustion. Stahl l'expliqua par le dégagement de la

combustibilité; il fit de cette propriété une substance qu'il nomma *phlogiston*, laquelle, en se dégageant, produisait le feu. On sait avec quelle sagacité il se servit de cette théorie pour expliquer les phénomènes connus de son temps, en sorte qu'elle suffit aux besoins de la science pendant plus d'un demi-siècle. Bayen observa enfin qu'il était impossible d'expliquer, par la théorie de Stahl, la réduction de l'oxide mercurique opérée sans l'addition d'aucune substance combustible; et Lavoisier, qui sentit tout le prix de cette observation, prouva ensuite, par d'admirables expériences, que la destruction de la combustibilité, au lieu d'être accompagnée de la perte de quelque substance, consiste dans une combinaison avec un corps pondérable, mais gazeux, auquel il donna le nom d'oxigène. L'habitude d'une opinion produit souvent une conviction complète de sa justesse; elle en cache les parties faibles et rend l'homme incapable d'apprécier les preuves contraires. Ainsi, la nouvelle explication donnée par Lavoisier, quoiqu'elle ne fût proprement que l'exposition d'un fait que chaque chimiste était à même de vérifier, n'obtint pas d'abord l'approbation générale. Il fallut de longues disputes pour convaincre un grand nombre des contemporains de ce savant de la réalité du phénomène qu'il avait annoncé, et de la justesse de la conclusion qu'il en avait tirée. A présent on a entièrement abandonné l'idée que la combustibilité est une substance; le phlogiston ne conserve dans la chimie qu'une place historique, et il nous est définitivement prouvé que la combustion consiste dans la combinaison de l'oxigène avec le corps combustible, accompagnée du phénomène de l'ignition.

Lavoisier s'attacha principalement à développer et à soutenir par des preuves sa nouvelle opinion sur la nature de la combustion. Il ne négligea point le phénomène du feu; mais celui qui suit le développement de ses idées, s'aperçoit qu'il ne l'explique qu'accessoirement. Dans nombre de cas, le gaz oxigène absorbé s'était solidifié, et son calorique latent, mis en liberté, avait pro-

duit de la chaleur. Cependant comme, dans la théorie antiphlogistique, la lumière et le calorique sont des substances différentes, il restait la difficulté de concevoir d'où venait la lumière; mais la fureur des troubles civils ne permit pas à Lavoisier de terminer ses grands travaux. Il périt à la fleur de son âge, avant d'avoir pu achever l'ouvrage qu'il venait de commencer. S'il lui avait été donné de profiter des moyens que nous offrent aujourd'hui de nombreuses expériences et d'étonnantes découvertes, quel fruit la science n'aurait-elle pas dû recueillir des travaux de l'homme de génie qui aperçut d'abord ce qu'un grand nombre de ses contemporains ne purent reconnaître qu'à la suite de longues discussions!

Grén voulut remédier à la difficulté que présentait l'explication de l'origine de la lumière dans la théorie de Lavoisier, en rendant la combustibilité un corps matériel. Il admit que la lumière combinée avec un corps, le rend combustible, et que, pendant l'oxidation, elle se dégage et se combine avec le calorique émis par le gaz oxigène absorbé. Ce changement dans la théorie n'a jamais été, ni généralement adopté, ni combattu.

On fit bientôt l'observation que le charbon qui brûle dans le gaz oxigène, ne change point le volume de celui-ci en le convertissant en gaz acide carbonique; mais que, quoique le gaz oxigène ne subisse aucune diminution de volume, et que le carbone passe de l'état solide à celui de gaz, la température s'élève considérablement. Il n'y a ici aucune consolidation à laquelle le dégagement du calorique puisse être attribué; au contraire, le charbon perd sa forme solide, pour prendre celle de gaz. On s'imagina donc que la chaleur spécifique du gaz acide carbonique était inférieure à celle du gaz oxigène et du carbone, avant leur combinaison, et que cette différence produisait l'élévation de la température. On ne connaissait pas alors la chaleur spécifique de ces corps, ou bien les expériences que l'on faisait pour la trouver, étaient trop imparfaites pour que les résultats fussent dignes de con-

fiance. Cependant, comme elles ne démontrèrent point le contraire, on crut que cette explication était admissible; et autant qu'on peut juger par les écrits de la plupart des chimistes actuellement vivants, elle leur a paru jusqu'ici probable; mais notre expérience a acquis, même sur ce point, des lumières qui nous mettent en état de mieux examiner cette hypothèse. Nous connaissons maintenant la chaleur spécifique de plusieurs substances gazeuses, et la forme d'agrégation ne met plus d'obstacles à la détermination de la valeur réelle des changements de cette chaleur. D'après les expériences de Delaroche et Bérard, qui paraissent être faites avec tout le soin nécessaire pour mériter confiance, la chaleur spécifique du gaz oxigène est 0,9765, et celle du gaz acide carbonique 1,2583, celle de l'air atmosphérique prise pour unité. Il suit de là que le gaz acide carbonique ayant une plus grande chaleur spécifique que le gaz oxigène, a dû absorber du calorique pour se maintenir à sa propre température; il faut donc que la différence entre la chaleur spécifique du carbone et celle du gaz acide carbonique, ait été assez grande pour produire une élévation de température portée jusqu'à l'ignition. Mais la chaleur spécifique du charbon (comparée avec celle d'un poids d'eau pris pour unité) est de 0,26, celle du gaz acide carbonique est de 0,221, et celle du gaz oxigène de 0,236. L'acide carbonique est composé, en négligeant les fractions, de 27 de carbone et de 73 d'oxigène. Or, en supposant qu'il ne résulte de l'union des deux éléments aucun changement dans leur chaleur spécifique, celle de la combinaison doit être 0,232; mais l'expérience a donné 0,221. Outre que cette différence n'est pas trop grande pour ne pouvoir dériver d'une erreur d'observation, il paraît assez évident qu'elle ne suffit point pour expliquer la chaleur intense produite par la combustion du charbon dans le gaz oxigène.

On pourrait dire qu'ici le feu est produit par une plus grande chaleur latente ou combinée dans le gaz

oxigène que dans le gaz acide carbonique; mais cette explication ne serait guère mieux fondée, puisque le gaz oxigène conserve son volume sans altération, et que le charbon qui se dilate doit rendre latente une nouvelle quantité de calorique. On ne peut pas supposer un dégagement de calorique là où au contraire il y a absorption de calorique latent.

Mais choisissons un autre exemple, dont le résultat est encore plus frappant, savoir, la combustion du gaz hydrogène. La chaleur spécifique d'une partie d'eau est toujours prise pour 1,000; il faut donc que dans cent parties d'eau, il y ait 100,000 de chaleur spécifique. Nous venons de voir que la chaleur spécifique du gaz oxigène est 0,2361; celle du gaz hydrogène, comparée avec celle d'un poids égal d'eau, est 3,2935. Il y a dans 100 parties d'eau 11,1 parties d'hydrogène, dont la chaleur spécifique peut être représentée par 36,55, et 88,9 parties d'oxigène, dont la chaleur spécifique est 20,99. En ajoutant 20,99 à 36,55, on a 57,54 pour la chaleur spécifique du mélange de gaz hydrogène et de gaz oxigène nécessaire pour produire 100 parties d'eau. La combinaison faite, il en résulte de l'eau gazéiforme, dilatée par un feu violent à un volume plusieurs fois plus grand que celui du mélange des deux éléments gazeux. Mais la chaleur spécifique de cette eau refroidie et liquide est 100, c'est-à-dire 42,46 de plus que celle de ses deux éléments à l'état de gaz. D'où vient donc cette énorme quantité de calorique dégagée par la combustion du gaz hydrogène? Elle n'est point due à un changement de chaleur spécifique, puisqu'il devrait produire un haut degré de froid; ni au dégagement du calorique, qui donne la forme gazeuse à l'oxigène et à l'hydrogène, puisque l'eau, au moment où elle est formée, produit une vapeur beaucoup plus dilatée que ses éléments gazeux, et que la condensation de l'eau n'est que l'effet du refroidissement par les corps environnants. Si donc les expériences qui nous servent ici de bases, ne sont pas trop inexactes, il faut que toutes les expli-

cations admises jusqu'à présent sur l'origine du feu soient défectueuses, et nous nous voyons forcés à en chercher d'autres.

Kunkel avait déja observé que les métaux chauffés avec le soufre se combinent avec ce dernier, en produisant un feu qu'il comparait à celui du salpêtre, et il en conclut que le soufre participe de sa nature. Ce phénomène, oublié depuis le premier période de la chimie antiphlogistique, fut rappelé au souvenir des savants par quelques chimistes hollandais, et parut d'autant plus remarquable, que ce fait était contraire à la théorie qui attribue le feu à la seule oxidation, puisque ici il était produit par une combinaison de deux corps solides. Il y eut pourtant des savants qui voulurent expliquer ce phénomène par la présence d'une quantité d'air ou d'eau, qui devait être décomposée par l'action réciproque du métal et du soufre. Mais l'expérience décida bientôt que cette opinion était mal fondée; et nous savons maintenant que la combinaison des métaux avec le soufre est accompagnée du même phénomène de feu que leur oxidation, et que ce feu est le même, que le métal chauffé soit exposé à l'action du soufre liquide ou transformé en gaz, soit par l'effet de la chaleur, soit par sa combinaison avec l'hydrogène. La combustion produite dans ces cas est absolument la même que celle qui naît de l'oxidation; et il n'y a de différence que dans le corps avec lequel le métal se combine. L'expérience a encore prouvé que la combinaison de deux métaux peut être accompagnée de l'ignition; et l'on a vu une base chauffée dans le gaz d'un acide, s'allumer et brûler un moment en produisant un sel. Il est depuis long-temps connu que l'acide sulfurique concentré, mêlé avec de la magnésie caustique, se combine avec la terre, en élevant la température au point de faire rougir le mélange. En un mot, l'expérience a prouvé qu'il se dégage du calorique à chaque combinaison chimique, faite dans des circonstances favorables pour rendre ce dégagement sensible, et que, par la saturation des affinités les plus

fortes, la température monte souvent jusqu'à un feu incandescent, tandis que les plus faibles ne font que l'élever de quelques degrés.

Mais l'expérience a aussi prouvé que le phénomène du feu peut être quelquefois produit par des corps déja combinés, sans qu'il y ait aucune addition ni dégagement, par la seule transition d'une modification isomère à une autre.

L'explication antiphlogistique de la combustion doit être modifiée de cette manière : 1° que, comme l'on entend par combustion la combinaison des corps, accompagnée de feu, elle n'appartient pas uniquement aux combinaisons avec l'oxigène, mais qu'elle peut, dans des circonstances favorables, avoir lieu dans les combinaisons entre la plupart des corps; 2° que la lumière et le calorique qui en naissent, ne proviennent, ni d'un changement dans la densité des corps, ni d'une moindre chaleur spécifique dans le nouveau produit, puisque sa chaleur spécifique est souvent aussi grande, ou même plus grande que celles des divers éléments réunis.

Il ne paraît pas juste de faire ici distinction de la lumière : lorsqu'on décrit les propriétés de la lumière et du calorique, on trouve l'explication plus facile en les considérant comme des corps différents; mais nous ne pouvons pas assurer qu'ils le soient en effet; et si nous examinons soigneusement les phénomènes, nous trouverons que la lumière accompagne toujours une certaine température; en sorte que l'on peut dire que l'ignition, c'est-à-dire le dégagement simultané de la lumière et du calorique, n'est qu'un degré de température plus élevé que celui du calorique sans lumière. On sait que des combinaisons qui produisent ordinairement le feu, peuvent s'opérer de manière que la température ne s'élève pas jusqu'à la chaleur lumineuse : par exemple, la magnésie et l'acide sulfurique concentré, qui, à l'instant de leur combinaison, s'échauffent souvent au rouge, ne dégagent qu'une chaleur modérée,

si l'acide est étendu d'eau, et la température diminuera à mesure que l'acide est plus étendu, parce que le calorique qui, dans le premier cas, produisait l'ignition, sert, dans l'autre, à élever la température de l'eau ajoutée. Il ne se fait alors aucun dégagement de lumière, quoiqu'il semble que si elle était un corps particulier, elle devrait être sensible à la vue, bien qu'à un moindre degré, de même que la chaleur se manifeste à des températures peu élevées. Ceux qui ont l'habitude de faire des expériences au chalumeau, doivent avoir souvent remarqué que ce n'est pas toujours la partie la plus ardente de la flamme qui donne le plus de lumière, mais que des corps solides, placés dans ce point, deviennent à l'instant même lumineux, et que quelques-uns jettent même une clarté si vive, que l'œil peut à peine la supporter. Que l'on dirige, dans une chambre obscure, un courant de gaz oxigène sur la flamme d'une lampe à esprit-de-vin, les objets n'en seront pas éclairés; mais que l'on mette dans cette flamme un fil de platine assez épais pour ne pas se fondre, il passera, en quelques instants, à la chaleur blanche la plus intense, et éclairera les objets d'alentour. Nous ne pouvons pas expliquer la cause de ce phénomène, mais il paraît démontré, à l'appui de ce que j'ai déja exposé, que le calorique, dans certaines circonstances, produit ou devient la lumière; et il semble parfaitement prouvé que la chaleur, parvenue à une certaine température, est toujours accompagnée de lumière, bien que cette température varie suivant les corps, qui d'ailleurs, à la même température, éclairent plus ou moins. Les gaz ont besoin, pour produire de la lumière, d'une température infiniment plus élevée que les corps solides. On a cru, d'après quelques expériences faites par Wedgewood, que les gaz n'en pouvaient pas donner; mais la flamme du gaz oxide carbonique et du gaz hydrogène prouve le contraire, puisque le corps brûlant et le produit de la combustion sont également gazeux. Mais, malgré toutes ces probabilités en faveur

de ce que j'ai exposé, l'on rencontre des difficultés que l'on ne peut ramener d'une manière conséquente au même principe : car il y a des phénomènes de la lumière qui ne sont pas accompagnés d'une quantité sensible de calorique, comme, par exemple, la lumière de la lune, diverses phosphorescences produites par les corps organiques, etc. Néanmoins l'on pourrait admettre que l'explication de la combustion, qui expliquera complétement l'origine du calorique, aura en même temps montré la source de la lumière. Il reste donc à examiner d'où provient la chaleur dans les combinaisons chimiques.

En exposant, dans les livres élémentaires de chimie et de physique, les circonstances qui produisent l'ignition, on a ordinairement omis ou négligé le phénomène du feu produit par la décharge électrique, et composé, dans sa forme la plus pure, par l'étincelle électrique : c'est pourquoi l'on y a prêté peu d'attention, jusqu'à ce que la découverte de la pile électrique eût fait comprendre l'électricité dans la théorie chimique. Ce feu électrique est cependant le même que celui produit par des combinaisons chimiques (1). L'étincelle électrique allume l'hydrogène, l'éther, l'argent fulminant, etc. L'étincelle électrique allume tous les corps combustibles, échauffe,

(1) Quelques physiciens ont attribué la production de l'étincelle électrique au passage rapide de l'électricité à travers l'air qui en est fortement comprimé, et s'échauffe par le calorique que cette compression fait dégager. Mais l'explication du feu électrique doit, non-seulement convenir aux phénomènes du passage de la décharge électrique à travers l'air, elle doit aussi être applicable à tous les phénomènes de lumière et de calorique qui sont produits par l'électricité, dans le vide, dans les liquides et dans les solides. Il est difficile de concevoir comment, dans l'expérience intéressante de Davy, où l'eau est échauffée jusqu'à l'ébullition par l'action de la pile voltaïque, il pourrait y avoir une compression, ou quel est le corps qui, par sa compression, laisse dégager du calorique. On peut donc regarder cette explication comme réfutée par nombre de faits découverts postérieurement.

fond et volatilise les métaux. La décharge continue de la pile électrique échauffe l'eau jusqu'à l'ébullition, et les corps solides jusqu'au feu rouge; un charbon qui est chauffé jusqu'au rouge dans le vide par la pile électrique, est, relativement au phénomène de l'ignition, dans le même état qu'un charbon qui brûle par l'oxidation. La différence n'est pas dans l'état de l'ignition, mais dans la manière dont elle est produite. Or, nous avons toujours sujet d'attribuer des phénomènes semblables aux mêmes causes; et toutes les autres manières d'expliquer la cause du feu n'étant pas justes, il nous reste à examiner si l'union des électricités opposées ne pourrait pas être la cause de l'ignition dans la combinaison chimique, aussi bien que dans la décharge électrique.

Cette idée est venue à la plupart des savants qui ont suivi les progrès communs de la chimie et de la théorie de l'électricité, depuis 1802, époque à laquelle l'influence de l'électricité sur les affinités chimiques commença à fixer leur attention.

Long-temps même avant la découverte de la pile électrique, l'on pressentit le rapport de l'ignition avec l'électricité. Wilke écrivait, dès 1766, qu'on pouvait s'attendre à obtenir avec le temps des lumières *sur les rapports que la nouvelle physique venait de découvrir entre le feu et l'électricité* (1); et plus tard Winterl fit entrer aussi l'électricité dans ses fictions de théorie chimique. Quelques-unes de ses idées sur cette matière se sont confirmées dans la suite; mais il laisse toujours le lecteur dans l'incertitude si ce qu'il expose de vrai n'est pas aussi fantastique que le grand nombre d'erreurs et même d'absurdités que l'on trouve dans ses écrits.

Volta avait observé, dans beaucoup d'expériences faites avec soin, que deux métaux mis en contact deviennent électriques, et que c'est à cette cause que sont dus les phénomènes de la pile électrique. Davy démon-

---

(1) Mémoires de l'Académie des sciences de Stockholm, année 1766, p. 90.

tra ensuite que cet état électrique augmente, en raison de la force des affinités mutuelles des corps employés, et qu'il peut être produit, et même aperçu, moyennant certaines précautions, dans tous les corps qui ont de l'affinité l'un pour l'autre. Il résulte encore des expériences de Davy, que par la température qui, comme nous le savons, augmente l'affinité, s'accroît également l'intensité de l'état électrique dans les corps qui se touchent; mais que ce contact mécanique étant suivi de la combinaison, tous les signes d'électricité cessent incontinent, c'est-à-dire qu'à l'instant où, dans des circonstances favorables, il éclate du feu, il se fait une décharge et la tension électrique disparaît. Ces faits s'accordent donc beaucoup avec la conjecture que les électricités opposées dans les corps qui se combinent, se neutralisent mutuellement au moment de la combinaison, et qu'alors le feu est produit de la même manière que dans la décharge électrique. Des expériences plus récentes, faites par Becquerel à l'aide du multiplicateur électro-magnétique, doivent également être considérées comme des preuves positives de l'action électrique dans les combinaisons chimiques; ce savant a prouvé que la plus faible action chimique produisait sur l'aiguille aimantée l'effet d'une décharge électrique. Parmi les expériences de Becquerel, je citerai la suivante : il adapta à l'extrémité d'un des fils du multiplicateur une pincette en platine, munie d'une petite cuillère en or enveloppée de papier; à l'autre fil il fixa un petit morceau de platine; lorsqu'il plongea les deux extrémités ainsi garnies dans un verre rempli d'acide nitrique, il n'y eut point d'effet électrique, et l'aiguille resta tranquille; mais dès qu'on versa dans le liquide une goutte d'acide hydro-chlorique très-étendu, l'aiguille dévia, et par suite de la combinaison produite, la liqueur fut colorée en jaune par le chlorure aurique. En employant à la place de l'or du cuivre enveloppé de papier, la combinaison chimique s'opéra sans acide hydro-chlorique, et l'aiguille aimantée dévia.

En exposant toutes les circonstances qui parlent en faveur de cette hypothèse sur l'origine du feu, nous ne devons pas nous aveugler sur le compte de celles qui ne peuvent point s'expliquer de la même manière. De ce nombre est le phénomène de lumière qui se manifeste, quand le suroxide hydrique, l'oxide chlorique, l'acide chloreux, le chlorure et l'iodure de nitrogène, se décomposent avec explosion. Quand on mêle du suroxide hydrique avec de l'eau et de l'oxide argentique, la liqueur entre en ébullition, et nous ne découvrons, pendant ce dégagement de chaleur, aucun autre phénomène chimique, que la mise en liberté de tout l'oxigène de l'oxide argentique, et de la moitié de celui qui est combiné avec l'hydrogène dans le suroxide hydrique. Dans ces cas, il y a dégagement de chaleur et de lumière, et ces phénomènes se manifestent dans une occasion directement opposée à la combinaison chimique, c'est-à-dire au moment de la séparation des éléments et de leur passage à l'état isolé primitif, circonstance dans laquelle on devrait plutôt s'attendre à une absorption de chaleur et production de froid, comme conséquence de la cause précédemment énoncée de l'origine du feu. Car si la réunion des électricités opposées produit de la chaleur et de la lumière, leur séparation subite doit avoir pour résultat une absorption de chaleur, c'est-à-dire, une production de froid, ce qui n'a pas été confirmé par l'expérience. Si, par exemple, on fait passer à travers la boule d'un bon thermomètre à air un fil métallique, dont les extrémités se terminent hors de la boule par une pointe, et qu'on décharge avec ce fil une batterie électrique en le tenant à une distance telle qu'il ne se produise point d'étincelle, les électricités contraires par lesquelles les électricités libres de la batterie se trouvent neutralisées, s'écoulent du fil; mais la température du thermomètre à air ne change pas. Les expériences paraissent donc prouver que l'origine du feu est souvent accompagnée de circonstances qui ne nous permettent pas de nous en rendre compte, et que l'explication que nous donnons

à ce phénomène, en disant qu'il provient de la réunion des électricités, pourrait bien n'être pas conforme à la réalité. Cependant nous essaierons de tirer parti de cette hypothèse, pour expliquer les différents phénomènes qui se présentent, jusqu'à ce qu'on en propose une autre qui s'accorde mieux avec les faits.

Si ces corps, qui se sont unis et ont cessé d'être électriques, doivent être séparés, et leurs éléments ramenés à leur état isolé avec leurs propriétés primitives, il faut qu'ils recouvrent l'état électrique détruit par la combinaison; ou bien, en d'autres termes, si ces corps combinés sont rétablis par quelque cause dans leur état primitif d'électricité, qui a cessé par l'union, il faut qu'ils se séparent et qu'ils paraissent avec leurs propriétés primitives. Aussi sait-on que, par l'action de la pile galvanique sur un liquide conducteur, les éléments de ce liquide se séparent, que l'oxigène et les acides se rendent du pôle négatif au pôle positif, tandis que les corps combustibles et les bases salifiables sont poussés du pôle positif au négatif.

Nous croyons donc maintenant savoir avec certitude que les corps qui sont près de se combiner, montrent des électricités libres opposées, qui augmentent de force, à mesure qu'elles approchent plus de la température à laquelle la combinaison a lieu, jusqu'à ce que, à l'instant de l'union, les électricités disparaissent avec une élévation de température souvent si grande, qu'il éclate du feu. Nous avons, d'autre part, la même certitude que des corps combinés, exposés, sous la forme convenable, à l'action du courant électrique produit par la décharge de la pile, sont séparés, et recouvrent leurs premières propriétés chimiques et électriques, en même temps que les électricités qui agissent sur eux disparaissent.

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'explication la plus probable de la combustion et de l'ignition qui en est l'effet, est donc : *que dans toute combinaison chimique, il y a neutralisation des électricités opposées, et que cette neutralisation produit le feu, de la*

même manière qu'elle le produit dans les décharges de la bouteille électrique, de la pile électrique et du tonnerre, sans être accompagnée, dans ces derniers phénomènes, d'une combinaison chimique.

Il s'élève cependant ici une question qui ne peut être résolue par aucun phénomène analogue de la décharge électrique ordinaire. Après que les corps se sont combinés par l'effet d'une décharge électro-chimique, et en produisant le phénomène du feu, ils restent dans cette combinaison avec une force qui, comme nous l'avons dit, est supérieure à toutes celles qui peuvent produire une séparation mécanique. Les phénomènes électriques ordinaires expliquent bien l'action des corps à plus ou moins de distance, leur attraction avant l'union, et le feu que cette union produit; mais ils ne nous éclairent pas sur la cause qui maintient les corps unis avec une si grande force, après que l'état d'opposition électrique est détruit. Est-ce l'effet d'une force particulière inhérente aux atomes, comme la polarisation électrique, ou est-ce une propriété de l'électricité qui n'est pas sensible dans les phénomènes ordinaires? Si l'on tente de décider cette question, l'on trouve que, dans le premier cas, la permanence de la combinaison ne devrait pas être soumise à l'influence de l'électricité, et que dans le second le rétablissement de la polarité électrique devrait détruire même la plus forte combinaison chimique. Aussi savons-nous que la décharge de la batterie électrique surmonte l'affinité chimique et sépare les corps combinés, c'est-à-dire qu'elle vainc ou annulle la force par laquelle les atomes, après la décharge électro-chimique, continuent à être unis. On peut, par exemple, au moyen d'une petite batterie électrique de 8 ou 10 paires de disques d'argent et de zinc, grands comme une pièce de 5 francs, décomposer la potasse, avec l'intermède du mercure; ce qui fait voir que ce que nous appelons affinité de combinaison, affinité chimique, a une relation nécessaire et inaltérable avec les phénomènes électro-chimiques, quoique nous ne puissions pas l'expliquer par les phénomènes

connus jusqu'à présent des décharges de l'électricité produite par le frottement.

Les expériences faites sur les rapports électriques mutuels des corps, nous ont appris qu'ils peuvent être partagés en deux classes : les *électro-positifs* et les *électro-négatifs*. Les corps simples qui appartiennent à la première classe, ainsi que leurs oxides, prennent toujours l'électricité positive lorsqu'ils rencontrent des corps simples ou des oxides appartenant à la seconde; et les oxides de la première classe se comportent toujours avec les oxides de l'autre, comme les bases salifiables avec les acides.

On a cru que la série électrique des corps combustibles différait de celle de leurs oxides; mais, quoique les différents degrés d'oxidation de quelques corps présentent des exceptions, l'ordre électrique des corps combustibles s'accorde en général avec celui des oxides, *de telle manière, que les degrés d'oxidation, des divers radicaux, qui sont doués des affinités les plus fortes, sont entre eux comme les radicaux eux-mêmes.*

En rangeant les corps dans l'ordre de leurs dispositions électriques, on forme un système électro-chimique qui, à mon avis, est plus propre qu'aucun autre à donner une idée de la chimie. J'en parlerai encore plus bas.

L'oxigène est de tous les corps le plus électronégatif. Comme il n'est jamais positif relativement à aucun autre, et que, d'après tous les phénomènes chimiques connus jusqu'à présent, il est probable qu'aucun élément de notre globe ne peut être plus électro-négatif, nous lui reconnaissons une négativité absolue. Aussi est-il, dans le système électro-chimique, le seul corps dont les rapports électriques soient invariables. Les autres varient en ce sens, qu'un corps peut être négatif à l'égard d'un second, et positif à l'égard d'un troisième: par exemple, le soufre et l'arsenic sont positifs relativement à l'oxigène, et négatifs par rapport aux métaux.

Les radicaux des alcalis fixes et des terres alcalines sont au contraire les corps les plus électro-positifs; mais ils le sont à des degrés peu différents; et, dans l'extrémité positive de la série électrique, il n'est aucun corps aussi électro-positif que l'oxigène est électro-négatif.

Dans l'idée cependant qu'il devait exister un tel corps, plusieurs chimistes ont présumé que c'était l'hydrogène, et que les propriétés électro-positives des corps provenaient toujours d'une portion d'hydrogène qu'ils contenaient; mais cette conjecture, qui n'est fondée sur aucun autre fait que la grande capacité de saturation de l'hydrogène, n'a jamais été généralement approuvée; et il suffit de jeter un coup d'œil sur les propriétés de l'hydrogène et des autres corps électro-positifs, pour la trouver invraisemblable. D'ailleurs, il paraît que l'hydrogène peut se combiner avec le potassium, et qu'il est l'élément électro-négatif de cette combinaison; de plus, que l'eau joue le rôle d'acide dans ses combinaisons avec les bases salifiables, puisque, quand l'hydrate de chaux ou de baryte est décomposée par la pile, l'eau se rassemble au pôle positif, tandis que la terre passe au négatif.

Si l'on range les corps suivant la progression de leurs propriétés positives, on trouve, au milieu de cette série, des corps dont les propriétés spécifiques électro-chimiques sont peu marquées, et que l'on pourrait placer également bien dans l'une ou dans l'autre classe électrique. Ces corps ne sont cependant pas privés de propriétés électro-chimiques: ils sont électro-positifs à l'égard de ceux qui les précèdent, et négatifs à l'égard de ceux qui les suivent.

Voici à peu près l'ordre dans lequel les corps simples se suivent relativement à leurs propriétés électro-chimiques générales et à celles de leurs plus forts oxides:

Oxigène.
Soufre.
Nitrogène.

Fluor.
Chlore.
Brome.
Iode.
Sélénium.
Phosphore.
Arsenic.
Chrôme.
Vanadium.
Molybdène.
Tungstène.
Bore.
Carbone.
Antimoine.
Tellure.
Tantale.
Titane.
Silicium.
Hydrogène.
Or.
Osmium.
Iridium.
Platine.
Rhodium.
Palladium.
Mercure.
Argent.
Cuivre.
Urane.
Bismuth.
Étain.
Plomb.
Cadmium.
Cobalt.
Nickel.
Fer.
Zinc.
Manganèse.

Cérium.
Thorium.
Zirconium.
Aluminium.
Yttrium.
Glucium.
Magnésium.
Calcium.
Strontium.
Barium.
Lithium.
Sodium.
Potassium.

J'ai dit que tel est *à peu près* leur ordre. Jusqu'à présent cette matière a été si peu examinée, que l'on ne peut encore rien établir de bien certain touchant cet ordre relatif, qui pourra bien n'être plus le même lorsque l'on connaîtra mieux toutes les circonstances qui se rapportent à ce sujet.

Il est naturel de penser que les propriétés électrochimiques des corps, les uns à l'égard des autres, doivent suivre le rapport de leur affinité pour l'oxigène, et que cette série doit en même temps indiquer leur ordre d'après cette affinité. Il n'en est pourtant pas ainsi : le soufre, le phosphore et le carbone sont des corps très-électro-négatifs ; cependant ils réduisent plusieurs de ceux qui sont plus électro-positifs. D'ailleurs, l'affinité d'un corps pour l'oxigène n'est pas dans un rapport invariable ; elle change suivant la température. A un certain degré de chaleur, le potassium réduit le gaz oxide carbonique ; à un autre degré, le potassium est réduit par le carbone. Le mercure s'oxide au point de l'ébullition, et, à une température plus élevée, il n'a plus d'affinité pour l'oxigène, etc. Souvent d'ailleurs, dans nos expériences, des corps sont oxidés ou réduits par une affinité composée, d'après laquelle on ne doit pas juger de leur affinité relative pour l'oxigène. Donc,

cette circonstance, que les rapports électriques mutuels des corps ne suivent pas le degré de leur affinité relative pour l'oxigène, laquelle, au premier coup d'œil, semble impliquer contradiction, n'est pas contraire au système électrique; et j'essaierai plus bas de faire voir comment ce fait peut être expliqué.

Long-temps avant que l'on se fût douté des rapports électriques des corps combustibles, l'on avait divisé leurs oxides en acides et en bases : les premiers forment la classe électro-négative, les seconds la classe électro-positive : et ces corps ont entre eux une telle corrélation, qu'un acide faible sert souvent de base à un autre plus fort, et qu'une base faible joue souvent le rôle d'un acide à l'égard d'une autre base plus puissante.

Les sels composés d'un acide et d'une base exercent encore l'un sur l'autre des réactions électriques de deux espèces, soit *décomposantes*, à l'aide desquelles les éléments se combinent dans d'autres rapports, soit *combinantes*, lorsque deux sels s'unissent ensemble et forment un sel double, l'un de ces sels exerçant alors une réaction électro-négative, et l'autre une réaction électro-positive. La première (celle qui décompose) dépend des réactions électriques spécifiques des éléments particuliers, qui tendent à une plus parfaite neutralisation; la seconde (celle qui unit) dépend au contraire de la réaction électrique de l'atome composé en entier, qui, tout en conservant sa composition, tend à être mieux neutralisé.

Une partie des corps composés fournit une troisième classe de rapports électro-chimiques, qui ne se trouvent point parmi les corps simples : ce sont les *indifférents*, qui n'exercent plus de réaction électro-chimique, et qui ne se combinent pas avec d'autres corps. Il n'y a cependant pas d'indifférence électro-chimique absolue dans le sens rigoureux; ces corps ne la possèdent qu'à un certain degré. Elle a lieu lorsque tant de corps se sont combinés ensemble, qu'il en est résulté une parfaite neutralisation, et qu'aucun autre ne peut entrer dans

la combinaison. Alors toute réaction électrique cesse à l'égard des corps qui tendraient à se combiner avec le corps composé; mais ses éléments conservent encore leurs réactions spécifiques sur les corps qui tendent à le décomposer. Ainsi, par exemple, l'alun cristallisé ne peut se combiner avec aucun autre corps; mais il peut être décomposé par un grand nombre.

Divers corps composés ont cette propriété particulière, qu'exposés à une certaine température élevée, il y éclate subitement du feu, comme s'il s'y opérait une combinaison chimique, sans que, du moins dans la plupart des cas, leur poids en soit ni augmenté ni diminué. Cependant leurs propriétés, et le plus souvent leur couleur, en sont altérées; par la voie humide ils ne montrent plus aucune affinité; ils ne se combinent plus avec les corps pour lesquels ils avaient une grande affinité, et résistent à l'action des corps qui les décomposaient précédemment avec facilité. Ils ne sortent pas de cette indifférence, qu'ils n'aient été exposés, à une haute température, à l'action des corps doués d'une très-forte affinité chimique, c'est-à-dire qu'ils n'aient été chauffés avec des alcalis ou des acides fixes ou peu volatils, avec lesquels ils se combinent alors par la voie sèche, en repassant à leur ancien état électro-chimique; tels sont, par exemple, la zircone, l'oxide chrômique, etc. En parlant du phosphate magnésique, j'ai dit que ce sel présente le même phénomène. Après la calcination, on trouve que l'acide phosphorique du sel a passé d'un état isomérique à l'autre, c'est-à-dire qu'il est converti dans la modification de l'acide calciné, et il est très-possible que cette ignition annonce toujours, dans l'arrangement des atomes simples ou composés, un changement ayant pour résultat une modification dans les propriétés, et que les éléments d'un corps composé se combinent réellement à deux degrés différents d'intimité; l'un, plus faible, qui a lieu, par la voie humide, à une température peu élevée, et l'autre, qui est produit par la voie sèche, à une forte chaleur, pourvu qu'ils ne soient pas en même temps exposés à l'action

d'autres substances. Il est probable que la plupart des minéraux, dont la composition est telle qu'ils devraient être aisément dissous ou décomposés par les acides, mais qui néanmoins n'en sont pas attaqués, se trouvent dans un pareil état d'union très-intime entre leurs principes constituants, comme, par exemple, le feld-spath, le spinelle, l'oxide stannique, etc., qui, à l'état où on les trouve dans la nature, résistent à l'action des plus forts acides. Toutefois le degré d'indifférence apparente auquel on peut ainsi réduire des corps composés, varie beaucoup; et il faut en conséquence, pour la détruire, les exposer à des réactions électro-chimiques plus ou moins fortes. Les oxides chrômique et stannique et la zircone ne recouvrent qu'à l'aide de l'acide sulfurique presque bouillant, les affinités que leur a fait perdre la chaleur du feu. L'alumine, l'oxide ferrique, etc., qui, après avoir été calcinés, ne sont plus attaqués à froid par de faibles réactifs, peuvent être dissous par l'acide hydro-chlorique concentré, à la chaleur de l'ébullition, et même à une chaleur tempérée long-temps entretenue. Certains sels, comme l'alun, le sulfate ferreux, etc., qui ont été privés de leur eau par la calcination, semblent avoir en même temps perdu leur affinité pour l'eau et leur solubilité dans ce liquide : ils s'y précipitent sans qu'il se manifeste la moindre action réciproque; mais s'ils y restent long-temps, ils reprennent peu à peu leur eau de cristallisation et se dissolvent. Le gypse, exposé à une chaleur de 110°, perd son eau, mais la reprend après s'être refroidi : cependant, si on le chauffe jusqu'au rouge, il perd à jamais la propriété de contenir de l'eau combinée, à moins d'avoir été d'abord dissous et de s'être cristallisé. Cette propriété que possèdent les corps de passer, principalement par l'action d'une forte chaleur, à un état tout-à-fait modifié, et de perdre de leur tendance à se combiner avec d'autres corps, est beaucoup plus commune qu'on ne l'a cru jusqu'ici : il se peut qu'elle ait lieu, comme la combinaison chimique ordinaire, avec un dégagement de calorique à des degrés dif-

férents, depuis celui qui est insensible jusqu'à l'ignition.

Les recherches précédentes conduisent à cette question : Comment l'électricité se trouve-t-elle dans les corps ? Comment un corps est-il électro-positif ou électro-négatif ? Jusqu'ici des faits ont accompagné nos raisonnements et leur ont servi de vérification. Nous allons entrer dans un champ où l'on ne peut offrir de pareilles preuves, et où, par conséquent, si même nos conjectures étaient justes, elles resteraient toujours douteuses; mais tentons néanmoins de nous représenter la cause de ces phénomènes.

Nous savons qu'un corps ne devient pas électrique sans que les deux électricités se manifestent, soit dans différentes parties du même corps, soit du moins dans sa sphère d'activité. Quand les électricités se montrent séparément dans un corps où il y a continuité, elles se trouvent toujours concentrées dans deux points opposés de ce corps, et son état électrique a tout-à-fait la même polarité qu'un corps magnétique; et, dans l'état actuel de nos connaissances, nous ne pouvons concevoir d'électricité libre qu'en conséquence d'une pareille polarité. La tourmaline offre le meilleur exemple de cette polarité électrique.

Mais les moindres parties d'un corps doivent posséder cette polarité; car on ne peut pas concevoir une portion d'un corps élémentaire qui n'ait point les propriétés du tout ou celles d'une réunion de plusieurs parties ensemble. De là suit naturellement que, sans cette théorie corpusculaire, on ne peut pas concevoir l'idée d'une polarité électrique dans les corps. Mais en admettant que les corps sont composés d'atomes, nous pouvons nous représenter que chacun de ces atomes possède une polarité électrique d'où dépendent les phénomènes électro-chimiques dans leur réunion, et dont l'inégale intensité est la cause de la différence de force avec laquelle s'exercent leurs affinités.

Cette polarité électrique des atomes ne suffit cependant pas pour expliquer les phénomènes d'électricité spécifique

que présente chacun d'eux, et qui rend les uns *électro-positifs*, les autres *électro-négatifs*. Cette propriété dépend probablement de cette espèce de partialité électrique, si je puis m'exprimer ainsi, qui fut d'abord observée par Erman, que l'on a nommée unipolarité, et dont l'existence est positivement prouvée, quoique, d'après nos idées sur l'électricité, nous ne voyions pas la nécessité de son existence. Figurons-nous que dans les molécules d'un corps, l'électricité de l'un des pôles est, ou prédominante, ou plus concentrée dans un certain point que l'électricité de l'autre pôle, à peu près de la même manière que l'un des pôles d'un aimant peut être beaucoup plus fort que l'autre; figurons-nous encore qu'il existe dans les moindres parties de chaque corps une semblable unipolarité spécifique en vertu de laquelle, chez les uns le pôle positif, chez les autres le pôle négatif domine, et nous concevrons assez bien comment l'électricité *peut* se trouver dans les corps, et en quoi consistent leurs propriétés électro-chimiques. Les corps sont donc électro-positifs ou électro-négatifs, suivant que l'un ou l'autre pôle y domine.

Mais cette unipolarité spécifique n'explique pas seule tous les phénomènes. Nous voyons que deux corps électro-négatifs, comme l'oxigène et le soufre, se combinent d'une manière beaucoup plus intime que, par exemple, l'oxigène et le cuivre, quoique le dernier soit électro-positif. Le degré d'affinité des corps ne dépend donc pas uniquement de leur unipolarité spécifique, mais il doit principalement dériver de l'intensité de leur polarité en général. Certains corps sont susceptibles d'une plus intense polarisation que d'autres, et doivent par conséquent avoir une plus forte tendance à neutraliser l'électricité qui est divisée dans leurs pôles, c'est-à-dire un plus grand degré d'affinité que les autres corps; en sorte que cette dernière consiste proprement dans l'intensité de la polarisation. C'est pourquoi l'oxigène se combine plutôt avec le soufre qu'avec le plomb; car, bien que les deux premiers aient la même unipo-

larité, le pôle positif du soufre neutralise une plus grande quantité d'électricité négative dans le pôle dominant de l'oxigène, que le pôle positif du plomb ne peut en neutraliser.

Le degré de polarité électrique des corps, si elle existe hors de notre idée, ne semble pas être une quantité constante; il dépend au contraire beaucoup de la température, par laquelle il s'accroît, et dont les modifications lui font subir des changements. Il faut bien distinguer entre la polarité spécifique des corps et leur capacité de polarisation; car un grand nombre d'entre eux, qui paraissent n'avoir qu'une très-faible polarité, à la température ordinaire de l'atmosphère, en acquièrent une très-forte au degré de la chaleur rouge, comme, par exemple, le charbon. D'autres, au contraire, ont une très-faible polarisation; mais elle atteint son plus haut point à des températures basses, et quelques-uns même la perdent entièrement à une chaleur élevée : tel est le cas de l'or. Cela nous fait concevoir comment il arrive que le phosphore s'oxide à des températures basses, tandis que le charbon et le soufre n'y éprouvent aucune altération. Par-là nous comprenons aussi pourquoi des corps qui, à des températures élevées, forment des combinaisons qui subsistent avec le plus de force, n'ont aucune action les uns sur les autres à de moindres degrés de chaleur : c'est que l'intensité de polarisation nécessaire pour leur combinaison, n'est produite qu'à des degrés élevés; ce qui nous fait voir clairement la cause par laquelle les affinités de la plupart des corps ne commencent à s'exercer qu'à de hautes températures. La neutralisation électro-chimique, une fois opérée, ne peut plus être détruite que par des forces électriques qui rendent aux parties leur première polarité, de la même manière que la décharge de la pile électrique. D'où vient que la température augmente la polarité électrique? Nous l'ignorons; mais ce phénomène a été observé aussi souvent qu'on a pu découvrir et mesurer avec nos instruments une électricité polaire, et cette preuve

positive nous guide dans nos conjectures relativement à la polarité des atomes.

« *Corpora non agunt nisi soluta* », est une ancienne sentence de chimie que l'on a expliquée par la plus grande surface avec laquelle agissent les corps liquides. C'est juste; mais la surface peut aussi être étendue par la pulvérisation, sans qu'elle produise un effet proportionné. Pour qu'une combinaison entre des particules polarisées s'effectue, il faut qu'au moins celles d'un des corps soient mobiles, et puissent, avec une certaine facilité, tourner aux autres leurs pôles opposés. Cette mobilité a surtout lieu dans les liquides : aussi ne se fait-il pas de combinaison entre deux corps solides, ou du moins est-elle très-rare : elle a lieu plus aisément quand l'un des deux est à l'état liquide, et plus aisément encore lorsqu'ils y sont tous deux.

Comme tout atome polarisé doit avoir une sphère d'activité proportionnée à l'intensité de sa polarisation, il s'ensuit qu'il ne peut y avoir combinaison que dans cette sphère, et que, si les particules polarisées sont séparées par de trop grandes distances, leur effet réciproque diminue en proportion. C'est pourquoi les corps liquides se combinent aisément et à presque toutes les températures. Ceux, au contraire, qui sont gazeux, ont besoin le plus souvent de l'intermède du calorique; et lorsqu'ils sont raréfiés, et que, par conséquent, leurs particules sont à de plus grandes distances, ils perdent réciproquement de leur action électro-chimique. C'est ainsi qu'un mélange de gaz oxigène et de gaz hydrogène très-raréfiés exige une beaucoup plus haute température pour s'allumer et continuer à brûler, que lorsqu'il est sous la pression atmosphérique, vu que la distance entre les atomes d'oxigène et d'hydrogène excède leur sphère d'activité ordinaire.

Les propriétés électro-chimiques des corps oxidés dépendent presque toujours exclusivement de l'unipolarité de leur élément électro-positif, c'est-à-dire de leur radical ; l'oxide est d'ordinaire électro-négatif à l'égard

des autres oxides, lorsque son radical est négatif à l'égard de leurs radicaux, et de même à l'inverse. Par exemple, l'acide sulfurique est électro-négatif à l'égard de tous les oxides métalliques, par la raison que le soufre est négatif par rapport à tous les métaux. Les oxides de potassium et de zinc sont au contraire électro-positifs à l'égard de tous les corps oxidés, envers les radicaux desquels le potassium et le zinc sont positifs. Ce fait, dont nous ne pouvons expliquer la cause, rectifie une idée inexacte sur le principe de l'acidité, que dans la théorie antiphlogistique l'on crut être l'oxigène. Nous trouvons maintenant qu'il réside dans le radical des acides, et que l'oxigène y joue un rôle si indifférent qu'il entre également dans les plus fortes bases salifiables, c'est-à-dire les oxides électro-positifs, et dans les plus forts acides, ou les oxides électro-négatifs. Quelquefois pourtant il arrive qu'un oxide positif acquiert, par une plus haute oxidation, des propriétés moins électro-positives, qui les rapprochent des électro-négatifs, comme, par exemple, l'oxide stannique et les acides du manganèse; mais dans les plus fortes bases, telles que la potasse et la soude, une addition d'oxigène peut bien détruire la réaction positive, sans néanmoins en produire une négative, et c'est ainsi que se forment les suroxides des fortes bases salifiables.

Si les conjectures que je viens d'exposer présentent une juste idée du rapport des corps avec l'électricité, il s'ensuit que ce que nous appelons affinité chimique, avec toutes ses variétés, n'est autre chose que l'effet de la polarité électrique des particules, et que l'électricité est la cause première de toute action chimique; qu'elle est la source de la lumière et de la chaleur, qui n'en sont peut-être que des modifications, par lesquelles elle remplit l'espace de la lumière rayonnante et de calorique, et qu'elle se manifeste, par différentes causes encore inconnues, tantôt comme calorique et tantôt comme électricité divisée, mais en disparaissant dans ce dernier cas, avec production de lumière et de calorique.

L'électricité, dont la nature nous est encore inconnue, et qui n'a d'analogie avec aucun autre corps dans la sphère de notre expérience (si l'on en excepte le fluide magnétique, qui est à l'électricité ce qu'est la lumière à la chaleur, attendu que l'électricité développe en même temps ces deux agents et, à l'inverse, la polarité magnétique produit des courants électriques dont la décharge donne de la lumière et de la chaleur), semble donc être la cause première d'action dans toute la nature qui nous environne. Je passe sous silence toutes les hypothèses auxquelles elle a donné lieu, elles ne pourraient avoir pour base que des comparaisons avec d'autres corps mieux connus, avec lesquels elle n'a d'ailleurs aucun rapport. On a supposé que l'électricité était un mouvement de vibration dans les corps, analogue à celui que produit le son; on a dit qu'elle était la force primitive inhérente aux corps, etc.; mais aucune de ces hypothèses ne nous a donné plus de lumière sur sa nature, et toutes ont eu des côtés défectueux : on a pu voir que ce n'était pas la vraie manière de se représenter cet agent si remarquable.

Toute action chimique est donc, dans le principe, un phénomène électrique dépendant de la polarité électrique des atomes. Ainsi, tout ce qui paraît être l'effet de ce que nous appelons affinité élective, ne peut être produit que par une plus forte polarité électrique dans certains corps que dans d'autres. Lorsque la combinaison A B, par exemple, est décomposée par le corps C, qui a une plus grande affinité pour A que B, il faut que C ait une plus grande intensité de polarité électrique que B; ce qui produit une plus parfaite neutralisation entre A et C qu'entre A et B, laquelle peut être accompagnée d'une température si élevée, que le feu se manifeste. B reparaît alors avec sa polarité primitive, qu'il recouvre par la combinaison de A avec C. Si, au contraire, de ces trois corps, c'est A qui a la plus faible polarisation, B sera également chassé par C, quoique sans élévation appréciable de la température, uniquement par

la plus grande tendance de neutralisation dans C, qui est plus fortement polarisé. Si deux corps A B et C D se décomposent mutuellement, en sorte qu'il se forme deux autres corps A D et C B, la polarisation électrique sera de la même manière mieux neutralisée dans les dernières combinaisons que dans les premières. Je parlerai plus bas des causes accessoires qui agissent en même temps, et qui font que l'effet ne dépend pas uniquement du degré de polarisation des corps.

Un corps qui peut se combiner avec d'autres, tantôt comme électro-positif, et tantôt comme électro-négatif, ne peut être chassé de la première de ces combinaisons que par des corps plus positifs, et de la seconde, que par des corps plus négatifs ; par exemple, le soufre peut être chassé de l'acide sulfurique, où il est électro-positif, par des corps qui le sont davantage ; mais il ne peut être chassé du sulfure de plomb, où il est électro-négatif, que par des corps qui sont négatifs à l'égard du plomb, et qui le sont encore plus que le soufre.

On sait que certains corps composés inorganiques jouissent de la propriété de se décomposer, à une haute température, avec une forte détonation, comme, par exemple, l'argent et l'or fulminants. Ces combinaisons sont toujours formées par une faible polarité électrique, qui agit à des températures peu élevées, et composées d'éléments dont deux, pour le moins, ont une grande capacité de polarité électrique. Lorsqu'elles sont échauffées, elles acquièrent cette plus grande polarisation ; les pôles électriques des particules se placent réciproquement d'une autre manière, il s'opère une plus forte neutralisation, le feu éclate, et les corps se décomposent à l'instant avec détonation.

Les phénomènes électriques que nous venons de citer se manifestent principalement dans la nature inorganique : dans la nature organique, l'état des choses est différent.

Si les vues électro-chimiques sont justes, il s'ensuit que toute combinaison chimique dépend uniquement de deux

forces opposées, l'électricité positive et la négative, et qu'ainsi chaque combinaison doit être composée de deux parties constituantes réunies par l'effet de leur réaction électro-chimique, attendu qu'il n'existe pas une troisième force. De là découle que tout corps composé, quel que soit d'ailleurs le nombre de ses principes constituants, peut être divisé en deux parties, dont l'une est positivement et l'autre négativement électrique. Ainsi, par exemple, le sulfate sodique n'est pas composé de soufre, d'oxigène et de sodium, mais d'acide sulfurique et de soude, qui, l'un et l'autre, peuvent être encore divisés en deux éléments, l'un positif, l'autre négatif. De même, l'alun ne peut pas être considéré comme directement composé de ses principes simples; mais on doit regarder ce corps comme le produit de la réaction du sulfate aluminique, élément négatif, sur le sulfate potassique, élément positif; et c'est ainsi que la manière de voir électro-chimique justifie également ce que j'ai déja exposé des particules composées du premier, du second, du troisième ordre, etc.

Il est encore une combinaison d'une nature tout-à-fait différente de celles dont nous avons parlé jusqu'ici: c'est lorsqu'un corps solide, en contact avec un liquide, se fond, rend latente une portion de calorique, et se mêle avec le corps liquide; ce que nous appelons se dissoudre. Ce phénomène n'est pas accompagné d'une neutralisation électrique et chimique; le corps conserve sa réaction électro-chimique sans diminution, et l'exerce plus vivement, par la mobilité de ses particules, que lorsqu'il était à l'état solide. Aussi ne se dégage-t-il point de calorique; au contraire, il y en a d'absorbé, et les expériences nous portent à croire que cette absorption augmente en raison de la distance qui sépare les molécules du corps qui était solide; c'est pourquoi, si l'on verse de l'eau sur un sel qui n'est pas susceptible d'absorber de l'eau combinée, ou qui en contient déja la quantité qu'il peut en retenir, la température baisse pendant la dissolution du sel et la dissémination de ses

atomes dans l'eau; mais si le sel peut prendre de l'eau combinée, il se dégage premièrement du calorique dû à la combinaison de l'eau avec le sel, et ensuite, lorsque le sel contenant de l'eau combinée commence à se dissoudre, la température baisse. D'ailleurs, un corps peut absorber de l'eau combinée, sans être pour cela soluble dans l'eau; et, à l'inverse, il peut être soluble sans être susceptible de se combiner avec l'eau. Toutes ces circonstances prouvent donc que l'action interne d'une dissolution est tout-à-fait différente de celle d'une combinaison chimique, et qu'elles ne peuvent pas être envisagées comme des degrés différents du même phénomène. Ce qui démontre que la dissolution dépend d'une affinité spécifique entre le dissolvant et le corps à dissoudre, c'est que, 1° tous les corps ne sont pas également solubles dans les liquides, et 2° que la cohésion est un obstacle qu'il faut vaincre dans le corps à dissoudre. La nature se servirait-elle pour cet effet d'autres forces premières que celles qu'elle emploie communément? cela n'est point probable; quoique, d'autre part, il ne soit pas non plus possible de se faire une idée de la modification de ces forces, qui produit un phénomène si différent de la combinaison chimique ordinaire.

On a regardé comme une preuve de la pénétration mutuelle des corps dans la combinaison, la composition totalement homogène d'une dissolution, examinée même avec le meilleur microscope, jointe à la circonstance que, par exemple, un seul grain de sel marin, dissous dans une pinte d'eau, donne, à chaque goutte de cette dissolution, la propriété de se troubler par le nitrate d'argent. Mais il ne faut pas croire qu'il doive être plus facile de distinguer, dans un mélange liquide, les atomes du corps dissous d'avec ceux du dissolvant, qu'il ne l'est de distinguer au microscope les atomes de ce dernier; ce qui nous est impossible, quoique la dilatabilité par la chaleur, la pénétration des liquides par les gaz et d'autres phénomènes, nous disent que les atomes doivent laisser entre eux de petits interstices.

On a observé, dans ces derniers temps, que les corps poreux absorbent de l'air qu'ils compriment plus ou moins dans leurs interstices, avec dégagement de calorique, en sorte que l'air est plus condensé dans leurs pores que dans l'atmosphère, à la pression ordinaire. En cela les corps poreux agissent aussi avec une affinité spécifique, et les gaz des différents corps n'en sont pas absorbés en quantités proportionnelles. On a trouvé encore que l'eau et les liquides se comportent avec les gaz qu'ils ne retiennent pas en combinaison chimique, de la même manière que les corps poreux; ce qui fait croire que l'absorption des gaz par les liquides, et celle qui s'effectue par les solides poreux, sont des phénomènes de la même nature. De plus, il a été découvert que, de même qu'un gaz peut être partiellement chassé de l'eau par un autre gaz qui y entre, un gaz peut aussi en être chassé par un corps solide qui s'y dissout. Un liquide qui contient un corps solide en dissolution, absorbe d'autant moins de gaz qu'il contient une plus grande quantité du corps solide qui paraît remplir une partie des interstices où le gaz aurait été reçu. Nous ne manquons donc pas de raisons pour croire que la dissolution des corps solides dans un liquide, l'absorption des gaz par les liquides, et leur absorption par des solides poreux, appartiennent en général à la même classe de phénomènes.

Dans tous les cas, nous devons, d'après la théorie corpusculaire, nous figurer que la dissolution d'un corps solide dans un liquide consiste en ce que la cohésion du corps solide ayant été détruite par une modification inconnue de l'affinité, les molécules de ce corps se divisent et se logent entre celles du fluide, et nonseulement remplissent leurs intervalles, mais aussi les écartent les uns des autres, ce qui augmente le volume du liquide. Il faut se représenter que, dans un liquide où le mélange a eu lieu bien également, chaque atome du corps dissous est entouré d'un nombre égal de molécules du dissolvant, et que, si plusieurs substances sont

dissoutes ensemble, il faut qu'elles se partagent entre elles les intervalles entre les molécules du dissolvant; de sorte que la composition du liquide étant uniforme, il s'établit une telle symétrie dans la situation des particules, que tous les atomes de chaque corps particulier se trouvent uniformément situés par rapport aux atomes des autres corps. On peut donc dire que la dissolution est caractérisée par la symétrie dans la position des atomes, tout comme la combinaison l'est par les proportions fixes. De là dérive aussi une extension des effets de l'affinité chimique bien au-delà des limites que l'on trouve, lorsqu'on examine les corps solides ou gazeux. Pour éclaircir cette assertion, supposons que 1000 atomes d'un corps, par exemple de nitrate cuivrique, soient dissous dans un liquide, et qu'on y verse ensuite en mêlant bien, 1000 atomes d'acide sulfurique; alors, auprès de chaque atome du premier corps, il se placera un atome du dernier. Mais l'acide sulfurique ayant plus d'affinité pour l'oxide cuivrique que n'en a l'acide nitrique, celui-ci devra céder sa place à l'acide sulfurique, et il en résultera par conséquent 1000 atomes de sulfate cuivrique et 1000 atomes d'acide nitrique; ce dernier reste cependant auprès de l'atome nouvellement formé; son affinité, c'est-à-dire sa polarité électro-chimique, quoique vaincue par une plus forte polarité, n'est cependant pas détruite; elle continue donc à agir, et diminue d'autant l'action de l'acide plus puissant, qui ne peut agir que par son excès; ou bien, en d'autres termes, elle repousse, par sa polarité électro-négative, une partie de l'acide sulfurique également électro-négatif, jusqu'à ce que l'équilibre s'établisse entre leurs deux affinités; alors une partie de l'acide nitrique reste, dans la dissolution, combinée avec un certain nombre d'atomes de cuivre, tandis que l'acide sulfurique s'empare des autres atomes de cuivre oxidé. La quantité de la décomposition opérée par l'acide sulfurique est en raison composée de la différence entre les degrés d'affinité des deux acides rivaux (c'est-à-dire de leur différente inten-

sité de polarisation électro-chimique), et du nombre de leurs atomes présents ; car si, dans l'exemple cité, l'on ajoute des atomes d'acide nitrique, ils s'empareront d'un certain nombre d'atomes d'acide sulfurique, qui sera plus petit que le nombre des atomes d'acide nitrique ajoutés. Ainsi, des atomes libres des deux acides se logeront autour de ceux qui restent combinés, et empêcheront, par leurs forces opposées et contre-balancées, leur combinaison mutuelle avec l'oxide cuivrique. Il est clair que lorsque l'équilibre s'établit, l'affinité plus faible de l'acide nitrique, exercée par un plus grand nombre de ses atomes interposés dans la masse, est égale à l'affinité supérieure de l'acide sulfurique, exercée par un plus petit nombre d'atomes.

Figurons-nous maintenant que l'un de ces deux acides opposés soit insoluble, et que, par conséquent, à mesure qu'il est dégagé, il passe, suivant sa nature, à l'état solide ou gazeux : alors ses atomes libres, au lieu d'agir par leur présence, en se logeant autour de la combinaison, s'en éloigneront et seront à la fin entièrement chassés par l'autre, dont les atomes libres entourent la combinaison, si ces derniers se trouvent en nombre suffisant. Ainsi, par un effet mécanique très-facile à concevoir, l'acide le plus faible peut chasser le plus fort, si le premier est en quantité suffisante, et que le dernier ne puisse pas se maintenir dans la solution. Si, d'un autre côté, la nouvelle combinaison avec l'un des acides est insoluble, elle se sépare du liquide à mesure qu'elle se forme. La partie de la base qui reste dans la dissolution n'est donc pas partagée entre les acides ; et le liquide demeure, à cet égard, dans le même état où il était lorsqu'on commença à y mêler l'acide précipitant, avec cette différence cependant que les forces qui contre-balancent l'effet de cet acide augmentent à mesure qu'on en verse davantage, et que par conséquent il faut en ajouter toujours de plus en plus pour précipiter la même quantité de la combinaison. C'est aussi de cette manière qu'un acide peut en chasser un autre plus puis-

sant; que, par exemple, l'acide tartarique ou l'acide citrique s'emparent de l'oxide plombique dans une dissolution de nitrate plombique, en formant un précipité de tartrate ou de citrate plombique.

Il est aisé de reconnaître que ces phénomènes sont justement les mêmes dont l'existence a été examinée et démontrée avec tant de sagacité par Berthollet, et dont ce célèbre chimiste tira la conséquence, que les corps peuvent se combiner ensemble en une infinité de proportions, dans certaines limites, et que les rapports ne sont fixes que lorsque, par les effets de la force de cohésion ou d'expansion, les corps se séparent à l'état solide ou se dégagent à l'état de gaz. Quoique les résultats des expériences de Berthollet aient paru d'abord si opposés à l'adoption du système général des proportions chimiques, nous trouvons maintenant qu'ils découlent, comme des conséquences nécessaires, des vües de la théorie corpusculaire, et nous devons de la reconnaissance aux travaux d'un savant qui, bien qu'il ait envisagé la matière sous un autre aspect théorique, nous a cependant frayé le chemin d'un côté vers lequel les spéculations sur les proportions chimiques ne se seraient tournées d'ailleurs que fort tard. Nous voyons à présent que l'égale répartition des atomes des corps dissous entre ceux du dissolvant, produisent des phénomènes qui, lorsque les corps agissants et leurs produits se maintiennent dans la dissolution, doivent être absolument les mêmes que si des combinaisons dans toutes les proportions étaient possibles. On voit donc que les recherches ingénieuses de Berthollet, dans sa Statique chimique, ne combattent ni la théorie des proportions déterminées, ni les vues de la théorie corpusculaire. Berthollet étendit même aux corps solides l'application des résultats de ses observations sur les liquides: cette extension, en tant qu'elle concerne l'influence de la masse chimique (c'est-à-dire la somme du degré d'affinité du corps agissant et de la quantité présente) sur un corps solide qui se trouve dans un liquide, est

juste, dans le cas où le corps solide, nonobstant son insolubilité, n'est pas encore tout-à-fait hors de la sphère d'activité du liquide; mais l'application que l'on en a faite ensuite aux corps secs et solides, en avançant, par exemple, que les métaux peuvent s'oxider entre le maximum et le minimum, dans une infinité de degrés, a été démentie par l'expérience, qui prouve que lorsqu'un oxide soumis à l'action de l'oxigène ne parvient pas à se convertir totalement en un autre oxide, l'oxide nouvellement formé se trouve mêlé et quelquefois combiné chimiquement avec la partie de l'oxide qui n'a pas été altérée, et souvent il n'est pas difficile de découvrir au microscope qu'ils ne sont que mêlés ensemble.

Il nous reste encore à dire quelques mots de la *force de cohésion* considérée d'après la théorie électro-chimique, force dont les phénomènes mécaniques ont été étudiés dans ces derniers temps avec tant de succès. Il a été démontré que la forme régulière des corps suppose dans leurs atomes une tendance à se mettre en contact par certains points de préférence, c'est-à-dire qu'elle dépend d'une polarité, qui, par conséquent, ne peut être qu'électrique ou magnétique : cependant rien ne nous porte à croire jusqu'à présent qu'elle soit magnétique. Tous les atomes d'un corps conservant un certain degré de polarité, doivent naturellement chercher à se joindre par leurs pôles opposés; et l'on pourrait conjecturer que, par l'effet de leur polarité, la cohésion se forme de la même manière que le plateau de l'électrophore, électrisé positivement, est retenu par l'électricité négative du gâteau, sans décharge ni pénétration mutuelle. On pourrait d'autre part comparer la combinaison chimique à la neutralisation de deux électricités opposées, qui s'opère lorsque la plaque inférieure du gâteau est mise en communication avec le plateau supérieur, ce qui produit une décharge de l'électricité.

Il est toutefois impossible d'expliquer, d'après ce point de vue, l'inégalité de cohésion dans les corps différents

ou dans le même corps, suivant diverses circonstances, ni les modifications de la cohésion, telles que la dureté, la ductibilité, la ténacité, la fragilité, etc. Et si l'on voulait expliquer l'état gazeux, en disant que les atomes se tournent mutuellement leurs pôles analogues, et se repoussent ainsi de tous côtés; et l'état liquide, en supposant à leurs axes une petite inclinaison, l'on serait obligé de trouver une nouvelle circonstance par l'effet de laquelle leurs axes seraient maintenus dans une position mutuelle, que leur polarité doit tendre constamment à leur faire quitter.

Nous ne pouvons donc pas encore expliquer la cohésion avec toutes ses modifications, par ce que nous connaissons jusqu'à présent de l'électricité comme force première et universelle. La cohésion dépend pourtant d'une force, dont l'action est non-seulement mécanique, mais aussi chimique, contre-balançant et modifiant les affinités d'une manière sensible; et c'est principalement dans les dissolutions que la force de cohésion trouve moyen d'exercer son action chimique; elle y seconde souvent une affinité plus faite, qui, à l'aide de la tendance à passer à l'état solide, vainc une plus forte affinité, comme Berthollet l'a si bien expliqué.

IV. *Sur la manière de déterminer le nombre relatif des atomes simples dans les combinaisons chimiques.*

Dalton fut le premier qui essaya de déterminer le nombre des atomes simples qui entrent dans les atomes composés de plusieurs corps : il admit que les corps se combinent de préférence dans le rapport d'un atome d'un élément à un atome de l'autre, et toutes les fois qu'on ne connaissait à un corps qu'un seul degré de combinaison, il considéra celui-ci comme composé d'un atome de chaque élément. Dans les cas où un radical possédait plusieurs degrés d'oxidation, il supposa que le nombre des atomes d'oxigène était égal à celui des mul

tiples; que, par exemple, la gaz oxide carbonique était composé d'un atome de carbone ou d'un atome d'oxigène; l'acide carbonique, d'un atome de carbone et de deux atomes d'oxigène; l'acide sulfureux, d'un atome de soufre et de deux atomes d'oxigène; l'acide sulfurique, d'un atome de soufre et de trois atomes d'oxigène. Plusieurs auteurs anglais et quelques auteurs allemands ont adopté le principe de Dalton. Cependant lorsqu'on connaît une seule combinaison, il y a quelque chose d'arbitraire d'admettre, sans égard aux autres rapports de cette combinaison, qu'elle se compose d'un atome de chaque élément; aussi connaît-on aujourd'hui un grand nombre d'exemples du contraire. A l'époque où Dalton publia son système, on ne connaissait au tungstène et au molybdène qu'un degré d'oxidation, qui constituait les acides tungstique et molybdique; mais depuis on en a découvert plusieurs, et on a trouvé que ces acides contiennent plus d'un atome d'oxigène. Quand il s'agit de déterminer des nombres, il faut écarter autant que possible tout ce qui est arbitraire, et embrasser avec la plus grande attention tout ce qui peut nous servir d'indice. Quoique nos données sur la composition atomique de la plupart des corps aient de la probabilité, ces connaissances sont, comme nous le verrons bientôt, si peu sûres dans beaucoup de cas, qu'il existe très-peu de corps dont on puisse dire qu'on connaît avec certitude le nombre d'atomes simples qui forment l'atome composé.

Il y a plusieurs méthodes pour déterminer le nombre relatif des atomes; nous allons les parcourir et discuter le degré de confiance qu'elles méritent.

1. Je commencerai par celle qui consiste à déterminer les volumes relatifs des éléments qui entrent sous forme gazeuse dans la composition d'un corps. Ainsi nous connaissons avec certitude le nombre relatif d'atomes d'oxigène et de nitrogène dans les divers degrés d'oxidation du nitrogène; celui de nitrogène et d'hydrogène dans l'ammoniaque; celui de chlore et d'oxigène

dans les divers degrés d'oxidation du chlore; et celui d'hydrogène et de chlore dans l'acide hydro-chlorique. Malheureusement cette certitude ne s'étend pas au-delà des corps qu'on peut recueillir et mesurer à l'état isolé sous forme de gaz permanent, et elle disparaît entièrement dès qu'une des parties constituantes d'un corps composé ne peut être obtenue sous forme gazeuse à une température qui permette d'en évaluer le volume relatif. Quelques chimistes ont même cherché à élever des doutes contre l'exactitude des résultats obtenus par cette méthode, en supposant que les gaz des corps combustibles, tels que les gaz hydrogène, nitrogène, chlore, contiennent sur un volume donné moitié moins d'atomes que l'oxigène; de sorte que, par exemple, deux volumes de gaz hydrogène contiennent un nombre d'atomes aussi grand qu'un volume de gaz oxigène, et que l'eau pouvait, par conséquent, être considérée comme composée d'un atome de chacun de ses éléments. Cette manière de voir qui n'a point d'autre rapport naturel à son appui, a été présentée par Thomson, chimiste anglais, et adoptée par beaucoup d'autres chimistes. Il est évident que l'inexactitude de cette idée ne peut pas être mise au jour par la comparaison du nombre relatif des atomes pondérables dans les gaz des corps simples; mais on peut la réfuter sous d'autres points de vue. Je prouverai plus bas que nous connaissons d'une manière certaine le poids relatif de l'atome du soufre, qui est un corps combustible, et celui de l'atome de l'oxigène; il découle de là que le gaz sulfide hydrique, qui, de même que l'eau sous forme gazeuse, occupe un volume égal à celui de l'hydrogène qu'il renferme, est composé sans contredit de deux atomes d'hydrogène et d'un atome de soufre. Or, rien n'est plus naturel que d'admettre que l'un et l'autre de ces corps de composition analogue renferme, sur deux atomes d'hydrogène, un atome de l'autre élément. Si l'on objectait qu'en raison de l'analogie qui existe entre le soufre et le gaz oxigène, on devait appliquer au premier tout ce qui se rapporte au

second, on pourrait opposer à ce raisonnement la composition de l'acide hypo-sulfurique, qui est composé de deux atomes de soufre et de cinq atomes d'oxigène, et qui fait voir clairement que les rapports entre le poids atomique et le volume du soufre doivent être les mêmes que pour le chlore, le nitrogène et l'hydrogène, c'est-à-dire que l'atome et le volume doivent être la même chose. En outre, on sait que le nitrogène ne se combine pas avec moins de trois fois son volume d'hydrogène (ammoniaque); il faudrait donc admettre, par la même raison, que le nitrogène contient trois fois autant d'atomes pondérables que l'hydrogène, hypothèse dont on peut prouver la fausseté par d'autres moyens.

2. Lorsqu'un corps possède plusieurs degrés d'oxidation, on détermine les quantités relatives d'oxigène, qui se combinent avec une quantité donnée du corps combustible. Quand ces quantités sont entre elles comme 1 : 2, ce rapport peut aussi être de 2 : 4; lorsqu'elles sont comme 2 : 3, il se présente l'alternative que, dans le premier cas, un atome de radical peut être combiné avec un atome d'oxigène, et dans le second, 2 atomes de radical avec 3 atomes d'oxigène; si le rapport est comme 3 : 4, il se peut que 2 atomes de radical soient combinés avec 3 atomes d'oxigène, et 1 atome de radical avec 2 atomes d'oxigène; mais quand le rapport est de 3 : 5, il n'y a point d'alternative possible, et il reste uniquement à décider si l'atome du radical est un ou deux. Nous reviendrons plus bas sur cette question. Lorsque les oxides d'un corps n'offrent point d'indices suffisamment clairs, on cherche à savoir s'il ne possède pas plusieurs degrés de sulfuration, comme cela arrive pour l'arsenic, le fer et l'étain.

3. Quand un oxide électro-positif se combine avec un oxide électro-négatif, par exemple, une base avec un acide, l'oxigène de ce dernier est un multiple par un nombre entier de l'oxigène du premier, et ordinairement ce nombre est en même temps celui des atomes d'oxigène de l'oxide négatif. Ainsi les acides nitrique,

chlorique, iodique, hypo-sulfurique, contiennent 5 atomes d'oxigène, et leur capacité de saturation est égale à $\frac{1}{5}$ de la quantité d'oxigène qu'ils renferment; l'acide sulfurique contient 3 atomes d'oxigène, et sa capacité de saturation est $\frac{1}{3}$ de l'oxigène qu'il renferme; l'acide sulfureux contient 2 atomes d'oxigène, et sa capacité de saturation est la moitié de son oxigène. Or, quand il arrive que le résultat tiré de la série d'oxidation s'accorde avec le nombre déduit de la capacité de saturation, on peut admettre avec assez de certitude que ce nombre est le véritable. Dans les cas où l'oxigène de l'oxide négatif, au lieu d'être un multiple par un nombre entier de l'oxigène de l'oxide positif, se trouve à ce dernier dans le rapport de 3 : 2 ou de 5 : 2, l'oxide négatif contient dans le premier cas 3, dans le second 5 atomes d'oxigène.

4. Lorsqu'un corps est isomorphe avec un autre corps, dont on connaît le nombre d'atomes, on peut regarder comme connu le nombre d'atomes des deux corps, l'isomorphie étant une suite mécanique de l'égalité dans la construction atomique. Déjà plusieurs fois j'ai mentionné la découverte importante de Mitscherlich, qui consiste en ce que les corps, qui sont composés d'un même nombre d'atomes assemblés de la même manière, affectent la même forme quand ils cristallisent; néanmoins il paraît qu'ils peuvent prendre deux formes primitives, et que, quand de plusieurs corps isomorphes, les uns affectent de préférence la première forme, les autres la seconde, leur nature isomorphe est plus difficile à constater. Mais, pour les corps qui se tiennent de préférence à la même forme, il est facile d'arriver à un résultat sûr. Par des raisons faciles à concevoir, ce moyen est susceptible de donner des résultats aussi positifs que l'évaluation des volumes relatifs d'éléments gazeux. L'exemple suivant servira à démontrer de quelle manière l'isomorphie peut conduire à la connaissance du nombre des atomes. Jusqu'à présent nous ne connaissons à l'aluminium qu'un seul oxide,

l'alumine. Avant la découverte de l'isomorphie, on avait conclu, des proportions dans lesquelles l'alumine se combine avec les oxides plus électro-positifs qu'elle, que cette base devait contenir trois atomes d'oxigène. Depuis, Mitscherlich a trouvé que l'alumine était isomorphe avec les oxides ferrique et manganique; et on sait d'ailleurs, par les multiples d'oxigène dans la série d'oxidation, que ces oxides renferment trois atomes d'oxigène. Pareillement, Mitscherlich a trouvé que les oxides cuivrique, ferreux, cobaltique, niccolique, zincique, manganeux, magnésique et calcique, étaient isomorphes, et que, d'un autre côté, la chaux était isomorphe avec la baryte, la strontiane et l'oxide plombique, par une autre forme primitive commune aux carbonates de chaux et aux carbonates de ces autres bases; il s'ensuit que si l'on parvient à déterminer avec certitude le nombre d'atomes d'un seul de ces 11 oxides, on connaîtra le nombre d'atomes de tous les autres.

Tout ce qui précède annonce que nous possédons des moyens suffisants pour apprendre à connaître d'une manière indirecte le nombre d'atomes de tous les oxides; mais il n'en est pas ainsi, et il nous reste encore beaucoup de doutes à cet égard, ce qui provient de la difficulté qu'on éprouve à déterminer avec certitude le nombre d'atomes des radicaux. En considérant les combinaisons de l'hydrogène, du nitrogène, du chlore et de l'iode, nous trouvons qu'elles sont pour la plupart composées de 2 atomes de radical et de 1, 2, 3 et 5 atomes d'oxigène. Ce rapport nous conduit naturellement à présumer que, de même que le premier oxide de ces corps est composé de 2 atomes de radical et d'un atome d'oxigène, toutes les séries d'oxidation commencent par ce rapport. D'un autre côté, si l'on compare les degrés d'oxidation du soufre, qui présentent les multiples 1, 2, $2\frac{1}{2}$ et 3, on arrive à ce résultat assez certain, que dans le premier, le second et le quatrième terme, un atome de radical est combiné avec 1, 2 et 3 atomes d'oxigène, et que dans le troisième terme, 2 atomes de

soufre sont combinés avec 5 atomes d'oxigène; ce qui établit une analogie de composition entre l'acide hypo-sulfurique et les acides nitrique, chlorique et iodique. Si, dans ces acides du soufre, il y avait 2 atomes de radical au lieu d'un, l'acide hypo-sulfurique serait composé de 4 atomes de soufre et de 5 atomes d'oxigène, rapport qui est sans exemple dans toute la nature inorganique. Mais il nous est facile d'écarter dans ce cas toute incertitude. En effet, l'atome du soufre peut aussi bien être déterminé à l'aide des combinaisons dans lesquelles il joue le rôle d'élément électro-négatif, c'est-à-dire au moyen des sulfides, des sulfo-bases et des sulfo-sels dans lesquels il entre comme corps négatif; et comme on doit suivre les mêmes règles pour déterminer les atomes du soufre que pour déterminer les atomes de l'oxigène, et que dans ce cas on obtient pour résultat le même poids de l'atome du soufre que lorsqu'on considère l'acide sulfurique comme composé d'un atome de soufre et de 3 atomes d'oxigène, cette question se résout de manière à ne laisser aucune incertitude. Il résulte de là que nous avons deux séries d'oxidation : l'une, que j'appellerai la *série du nitrogène*, peut être exprimée par la formule 2 R + O, R + O, 2 R + 3 O (1), 2 R + 5 O, formule dans laquelle R est égal à un atome de radical et O à un atome d'oxigène; l'autre série, que j'appellerai la *série du soufre*, est formée par R + O, R + 2 O, R + 3 O, etc. (2). Nos expériences s'étendent assez loin pour que nous puissions affirmer que la série d'oxidation d'un corps suivra une des règles précédentes. Mais jusqu'à présent il n'a pas été

---

(1) C'est à dessein que j'ai omis le degré R + 2 O que les chimistes français appellent *acide nitreux ;* en effet, cet acide présente des phénomènes de composition et de décomposition qui prouvent qu'il est composé d'un atome de gaz oxide nitrique combiné avec un atome d'acide nitrique, c'est-à-dire de trois atomes de nitrogène et de six atomes d'oxigène.

(2) Mon intention n'est pas d'énoncer qu'il existe dans la na-

possible d'assigner à la plupart des corps, d'une manière positive, la série à laquelle ils appartiennent. Nous verrons plus bas que plusieurs circonstances font présumer que la série du nitrogène est la plus générale; en revanche, celle du soufre offre tant d'avantages, sous le rapport de la simplicité des calculs, que je lui avais donné la préférence dans mes premiers mémoires sur ce sujet, jusqu'au moment où il a été, sinon prouvé, du moins rendu très-probable que ce n'est pas la véritable. Toutes les fois qu'il a fallu choisir une série, et que la série n'est pas positivement indiquée, j'ai choisi celle du soufre. La seule faute qu'on commet dans ce cas, c'est que le poids du radical est exprimé par un nombre double de celui qui représente sa valeur réelle; mais comme ce nombre ne varie jamais, cette circonstance n'exerce aucune influence sur la justesse des calculs.

Je vais maintenant citer quelques-unes des considérations qui doivent nous guider dans le choix de la série.

Recherche sur la série d'oxidation du carbone. Le carbone a trois degrés d'oxidation, qui sont entre eux comme les nombres 1, $1\frac{1}{2}$ et 2; ou comme 2, 3 et 4. Plusieurs causes parlent si haut contre l'hypothèse d'après laquelle l'oxide carbonique contiendrait deux, et l'acide carbonique quatre atomes d'oxigène, que je ne crois pas nécessaire de la prendre en considération. Reste donc à savoir si l'oxide carbonique est égal R + O, ou 2 R + O. L'une et l'autre manière de voir a de puissantes raisons en sa faveur. Si le gaz oxide carbonique est égal 2 R + O, l'acide oxalique doit être égal

---

ture deux séries; il s'agit seulement d'indiquer le résultat auquel on arrive, quand on part de connaissances positives pour éclaircir ce qui ne peut être déterminé par des expériences directes. Aussi je regarde comme très-probable que les membres qui manquent dans la série du soufre, et qui rendraient cette série égale à celle du nitrogène, savoir 2 R + O et 2 R + 3 O, seront découverts par la suite.

4 R + 3 O; certes, la nature inorganique n'offre aucun exemple d'une composition pareille; mais l'acide oxalique est un produit de matières organiques, et, considérée sous ce rapport, une telle composition n'a rien d'extraordinaire. Un volume de gaz oxigène se transforme en deux volumes de gaz oxide carbonique, ce qui doit avoir lieu, soit que deux volumes de vapeur de carbone se combinent avec un volume de gaz oxigène, et se condensent de manière à produire deux volumes; soit qu'un volume d'un élément se combine avec un volume de l'autre, sans aucune condensation, ainsi que cela arrive ordinairement. Mais si le gaz acide carbonique est composé d'un volume de vapeur de carbone et d'un volume de gaz oxigène, il faut admettre que ses éléments sont condensés de moitié, puisqu'il occupe seulement le volume du gaz oxigène; si, au contraire, il est composé de deux volumes de gaz oxigène et d'un volume de vapeur de carbone, condensés à deux volumes, cette proportion s'accorde avec un rapport ordinaire. Nous voyons en outre que l'acide carbonique contient, dans ses combinaisons les plus stables avec les alcalis et les terres alcalines, deux fois autant d'oxigène que la base, ce qui vient à l'appui de l'hypothèse d'après laquelle l'acide carbonique contient deux atomes d'oxigène. Si l'on considère maintenant toutes les probabilités en faveur de l'une ou de l'autre série, on trouvera que la série R + O, 2 R + 3 O, R + 2 O l'emporte.

L'*arsenic* et le *phosphore* ont la même série d'oxidation que le nitrogène, savoir, 2, 3, et 5; car les sulfures d'arsenic présentent le degré de combinaison (sulfide hyparsénieux ou réalgar), qui manque aux oxides. Il s'agit donc de savoir si ces acides contiennent 2 atomes de radical, ou s'ils n'en contiennent qu'un seul: ce n'est pas comme conséquence nécessaire de la série, qu'on admet dans les acides 2 atomes de radical sur 3 et 5 atomes d'oxigène; mais, dans aucun des cas qui ont été déterminés jusqu'à présent, on n'a trouvé 1 atome de radical. Les cas qui restent à déterminer sont juste-

ment ceux dont il s'agit (le phosphore et l'arsenic), ainsi que l'acide antimonique. On devrait pouvoir conclure du connu à l'inconnu. Mais, d'un autre côté, il ne faut pas oublier la circonstance suivante, qui pourrait prouver le contraire, savoir, que les acides nitrique, chlorique, iodique et hypo-sulfurique saturent une quantité de base dont l'oxigène est égal à $\frac{1}{5}$ de celui de l'acide; les acides arsenique et phosphorique, au contraire, saturent une quantité de base dont l'oxigène est égal à $\frac{2}{5}$ de celui de l'acide, ou double de celui des acides précédents; ils sont isomorphes l'un avec l'autre, mais ils ne le sont pas avec un des acides précités. Cette différence pourrait provenir de ce que, dans ces acides, le rapport du radical à l'oxigène n'est pas le même que dans les acide nitrique et chlorique. Cependant je regarde comme préférable l'idée qui consiste à admettre la présence de 2 atomes de radical dans les acides inorganiques qui contiennent 5 atomes d'oxigène; d'autant plus que, dans la série du soufre, l'acide hypo-sulfurique, qui renferme 5 atomes d'oxigène, contient également 2 atomes de radical; par conséquent, j'admets que, dans ces acides, les nombres atomiques 5 : 2 s'accompagnent constamment, et je m'en tiendrai à cette manière de voir jusqu'à ce qu'un exemple bien constaté prouve que l'opinion contraire est préférable.

La détermination de la série d'oxidation des métaux électro-positifs constitue un des points les plus importants de la doctrine atomique. J'ai dit plus haut que plusieurs oxides métalliques, qui jouent le rôle de bases fortes, sont isomorphes avec les terres alcalines, tandis que les oxides ferrique, manganique et chromique sont isomorphes avec l'alumine. Il résulte de l'isomorphie, que des corps combustibles qui sont isomorphes quand ils se trouvent combinés avec un certain nombre d'atomes d'oxigène, continuent de l'être, quand ils se combinent avec un autre nombre égal d'atomes d'oxigène. C'est pour cela que, non-seulement l'alumine et l'oxide chromique, mais aussi leurs radicaux font partie

des corps isomorphes précédemment cités. Nous ignorons pourquoi tous les corps ne présentent pas un même nombre de degrés d'oxidation, ou des degrés correspondants; mais on peut considérer les degrés d'oxidation que nous trouvons dans les corps isomorphes, comme communs à tous, ou plutôt admettre que les uns présentent les suppléments des degrés qui manquent aux autres. En partant de là, pour considérer les quantités relatives d'oxigène qui se combinent avec ces corps, nous trouvons les multiples suivants :

1 Dans l'oxide cuivreux;
2 Dans les oxides cuivrique, ferreux, etc.;
3 Dans les oxides ferrique, manganique, plombique, etc.;
4 Dans les suroxides de plomb, de manganèse;
5 Dans les acides nitrique, chlorique, etc.;
6 Dans les acides oxi-chlorique, oxi-manganique, etc.

Si nous considérons maintenant les degrés de sulfuration du fer (page 257 du 3e vol.), à l'exception du premier, nous y trouvons les multiples 1, 2, 3 et 4, et les degrés 2 et 3 de la série des oxides. Les données précédentes portent à faire regarder ces multiples comme l'expression du nombre exact d'atomes de soufre et d'oxigène combinés avec un atome de radical : aussi les ai-je pendant long-temps pris pour base des calculs par lesquels j'ai déterminé les atomes de ces corps, sans néanmoins perdre de vue les circonstances qui paraissent leur être contraires, et en convenant des erreurs que j'aurais pu commettre (1). De nouvelles expériences, et surtout aussi l'application des résultats de l'isomorphie, inconnus à cette époque, m'ont déterminé à changer de manière de voir; ainsi, au lieu de considérer la série précitée comme composée d'un atome de radical et de 1,

(1) Je renvoie, à cet égard, à l'opuscule intitulé : Essai sur la théorie des proportions chimiques, etc. Paris, 1819. Introduct., p. xv, etc.

2, 3, 4 et 5 atomes d'oxigène, je la regarde maintenant comme composée de 2 R + O, R + O, 2 R + 3 O, R + 2 O, 2 R + 5 O, 2 R + 7 O, c'est-à-dire que j'adopte pour les métaux électro-positifs la série d'oxidation du nitrogène, et non celle du soufre, telle que nous la connaissons présentement. Les rapports que j'avais adoptés anciennement éprouvent ainsi un changement qui porte principalement sur le poids de l'atome des métaux électro-positifs, qui se trouve réduit de moitié.

Voici les raisons qui m'ont déterminé à considérer la série du nitrogène comme la plus exacte.

1° Cette série ne suppose pas une aussi grande prépondérance dans les atomes de l'oxigène, ou en général dans les atomes de l'élément électro-négatif, ni dans plusieurs métaux un aussi grand nombre de degrés de combinaison qui manquent ou restent à découvrir. Tant qu'on admettait la présence de l'oxigène dans le chlore, les degrés supérieurs d'oxidation de ce corps offraient des exemples de combinaisons contenant un grand nombre d'atomes d'oxigène; nous avons vu précédemment que même l'acide oxi-chlorique ne renferme que sept atomes d'oxigène sur deux atomes de radical; et si nous adoptons la série d'oxidation du nitrogène pour les métaux en général, nous trouvons qu'à l'exception de l'acide osmique et des acides oxi-chlorique et oxi-manganique, 3 atomes d'oxigène et 1 atome de radical forment le plus haut degré d'oxidation que nous connaissions.

2° Les premiers degrés d'oxidation de quelques métaux, tels que le zinc, le plomb, le bismuth, le cuivre et le mercure, ne s'unissent point aux acides, ou ne se combinent avec eux que sous certaines conditions; mais, dans tous les cas, ces oxides sont décomposés par les acides forts qui, tels que l'acide sulfurique, ne peuvent pas les porter à un plus haut degré d'oxidation; on obtient, d'une part, du métal réduit, et de l'autre, le degré suivant d'oxidation qui se combine avec l'acide; dans ce cas, il est plus conforme aux probabilités d'admettre que

2 R + O sépare un R, et que l'affinité la plus forte est en R + O, que de supposer que de deux atomes R + O, l'un abandonne son oxigène à l'autre, pour donner naissance à un R et R + 2 O, dont la composition reposerait sur l'affinité la plus forte. Cependant toutes ces probabilités ne seraient pas suffisantes en elles-mêmes pour décider la question.

3° A l'occasion de leur excellent travail sur la chaleur, Dulong et Petit firent différentes recherches sur la chaleur spécifique de plusieurs métaux : ils trouvèrent que cette chaleur allait en diminuant dans la même proportion que le poids des atomes augmentait, en sorte qu'en multipliant les chaleurs spécifiques par le poids des atomes, on obtient un produit constant. Mais on n'arrivait à ce résultat qu'autant que le poids des atomes de ces métaux était pris tel qu'il ressort de la série que je viens d'adopter. L'atome du soufre, dont je crois le poids connu avec certitude (à quelques doutes près que laissent les dernières décimales), servait de terme de comparaison. En adoptant pour ces métaux la série d'oxidation du nitrogène, le produit de leur poids atomique, multiplié par leur chaleur spécifique, est égal au produit du poids de l'atome du soufre, multiplié par la chaleur spécifique de ce corps. Si, au contraire, on adopte la série d'oxidation du soufre, on arrive au poids atomique double, et le produit de la multiplication du poids atomique par la chaleur spécifique, devient double de celui du soufre. Cette circonstance fournit une raison convaincante pour diminuer de moitié le poids des autres atomes, en supposant que celui du soufre est connu.

Voici les résultats obtenus par Dulong et Petit :

Corps simples.	Chaleur spécifique.	Poids des atomes.	Produits du poids de chaque atome par la capacité correspondante.
Soufre......	0,1880	201,15	0,3790
Or..........	0,0298	1243,0	0,3704
Platine.....	0,0314	1215,2	0,3816

Étain........	0,0514	735,3	0,3779
Cuivre.......	0,0949	395,7	0,3755
Plomb.......	0,0293	1294,5	0,3793
Zinc........	0,0927	403,2	0,3738
Nickel	0,1035	369,7	0,3826
Fer.........	0,1100	339,2	0,3731

Les différences qui existent entre les nombres de la troisième colonne sont trop faibles pour que, dans les cas mentionnés, on ne puisse pas regarder comme constant le rapport entre la chaleur spécifique et le poids des atomes.

On peut se demander à cet égard si ce rapport est tellement constant, qu'on puisse trouver le poids atomique de tout corps simple dont la chaleur spécifique est connue. Je ne pense pas que l'état actuel de nos connaissances permette de résoudre cette question; parmi les corps soumis à l'expérience, Dulong et Petit en ont présenté plusieurs qui n'offraient pas ce rapport. L'arsenic et l'antimoine, par exemple, ne donnaient point de résultats semblables. L'argent et le tellure donnaient un produit double de celui qu'on aurait dû obtenir selon toute probabilité, et le cobalt, qui est isomorphe avec plusieurs des métaux qui sont désignés dans le tableau précédent, qui a la même série d'oxidation, et dont l'atome devrait être aussi bien connu que celui de ces métaux, donnait pour produit de la multiplication du poids de son atome par sa chaleur spécifique, un nombre une fois et demie aussi grand que celui auquel on devait s'attendre. Or, si le résultat déduit de la chaleur spécifique était le véritable, la série d'oxidation du cobalt serait 3R + 2O, R + O, 3R + 4O, et 3R + 2O représenterait l'oxide cobaltique; mais, dans l'état actuel de la science, un pareil rapport est contraire à toutes les probabilités.

Un autre métal, le bismuth, s'accordait avec les données de la chaleur spécifique aussi long-temps que l'on considéra l'acide bismuthique comme composé de deux

atomes de radical sur trois atomes d'oxigène; mais après la découverte d'un suroxide de ce métal, dont la composition est absolument incompatible avec le résultat déduit de la chaleur spécifique, ce dernier a dû être rejeté. Toutefois, il faut avouer que le physicien qui continuerait le travail de Dulong et Petit rendrait de grands services à la science.

4° Lorsqu'on examine la série d'oxidation du chrôme, on arrive à ce résultat singulier, que, tandis que l'oxigène de l'acide chromique est à celui de l'oxide chromique comme 2 : 1, la capacité de saturation de cet acide est égale à $\frac{1}{3}$ de son oxigène, ce qui annonce trois atomes d'oxigène; mais, d'un autre côté, on sait, par les expériences de Mitscherlich, que non-seulement l'acide chromique est isomorphe avec l'acide sulfurique, mais aussi que l'oxide chromique est isomorphe avec les oxides ferrique, manganique et aluminique, et qu'il renferme par conséquent 3 atomes d'oxigène : or, on est parvenu à prouver que l'acide et l'oxide contiennent 3 atomes d'oxigène; donc la cause du rapport multiplié de 1 : 2 ne peut provenir que de ce que l'acide chromique est R + 3 O, tandis que l'oxide chromique est 2 R + 3 O, rapport qui s'accorde parfaitement avec la composition des oxides ferrique et manganique, telle qu'elle dérive de la série précédente.

J'avoue franchement que les modes de combinaison du chrôme et du manganèse m'ont principalement déterminé à choisir la série du nitrogène comme étant, selon toute probabilité, la plus juste, et à abandonner celle que j'avais adoptée auparavant, et qui paraît être plus simple. Cette dernière peut également être bonne si, par les raisons citées plus haut, le nombre des atomes simples dans les atomes composés n'est pas aussi simple que le calcul l'indique, et que, par exemple, le rapport exprimé R + O consiste en 2 R + 2 O. Je doute fort que cette question puisse être éclaircie par l'expérience; mais la conjecture qu'il n'existe point de combinaison d'un atome avec un atome, quoiqu'elle soit

contraire à nos calculs, pourra par la suite prendre quelque consistance, en ce qu'un atome composé de deux sphères n'aurait qu'une dimension linéaire, tandis que des corps composés de 3, 4, 5, 6, etc., sphères contiennent, pour ainsi dire, le germe de la figure mathématique déterminée, qui se présente avec tant de régularité dans leurs cristaux.

Malgré l'incertitude qui s'attache à nos déterminations du nombre relatif des atomes dans les corps composés, il est probable que, tout en tâtonnant, nous sommes parvenus à le connaître dans la plupart des cas. Il faut néanmoins continuellement faire attention à toutes les circonstances capables de nous éclairer sur nos méprises, ou d'ajouter aux preuves en faveur de ce que nous croyons savoir. En général, il ne faut point se contenter d'un seul moyen de reconnaître le nombre relatif d'atomes, lorsqu'il y en a encore d'autres, et ce n'est que lorsque toutes les circonstances qu'on peut consulter là-dessus restent parfaitement d'accord, qu'on peut être sûr que le résultat mérite de la confiance. Lorsqu'il n'y a qu'une seule circonstance dont on puisse tirer sa conclusion, on est obligé de se tenir à sa décision, jusqu'à ce qu'une expérience plus étendue en fournisse des preuves nouvelles ou la contredise tout-à-fait.

V. *Sur la manière de déterminer les poids relatifs des atomes simples, et de les mettre en rapport les uns avec les autres.*

Une des méthodes les plus simples pour déterminer les poids relatifs des atomes consiste à peser, avec beaucoup d'exactitude, les corps à l'état de gaz permanent, et à comparer leurs densités. Mais cette méthode ne peut être employée que pour un petit nombre de corps; en outre, pour arriver à un résultat exact, il faut l'exécuter avec une grande habileté, et diriger sans cesse l'attention sur toutes les difficultés qu'on a à surmonter. Parmi ces difficultés, nous citerons celle d'obtenir un gaz à l'é-

tat de pureté parfaite, et exempt de gaz étrangers, d'air et de vapeur d'eau; et celle de maintenir le gaz, pendant la pesée, au même degré de tension que l'air extérieur, difficulté qui est encore augmentée par un fait nouvellement découvert, et qui consiste en ce que des gaz coercibles, surtout ceux qui sont plus faciles à condenser, paraissent être comprimés par la seule pression de l'air, plus que les gaz permanents. On est parvenu à déterminer par ce moyen, avec assez d'exactitude, les gaz oxigène, nitrogène et hydrogène, parce que ces gaz sont sans action sur les robinets métalliques des vases et sur la graisse avec laquelle on recouvre ces robinets pour qu'ils ferment bien. Le poids atomique du carbone a été déduit du résultat de la pesée du gaz acide carbonique, qui renferme un volume de gaz oxigène égal au sien, et dans lequel tout ce qui excède le poids de l'oxigène consiste en carbone. Les gaz qui sont facilement altérés, ou qui attaquent aisément les robinets, ou sont absorbés par la graisse, tels que les gaz chlore, sulfide et phosphure hydriques, et les gaz acides en général, peuvent être pesés d'une manière approximative; mais le résultat ainsi obtenu n'approche jamais de l'exactitude que l'on peut atteindre par la détermination du poids atomique des corps solides ou de quelques corps liquides, au moyen de bonnes analyses ou synthèses.

La méthode la plus ordinaire, pour trouver le poids atomique des corps, consiste à analyser avec la plus grande exactitude leurs combinaisons avec l'oxigène, en supposant d'ailleurs qu'on connaisse, d'après ce que j'ai dit plus haut, le nombre relatif des atomes qui entrent dans les combinaisons. Si elle consiste, par exemple, en 3 atomes d'oxigène et 1 atome de radical, le poids d'un atome d'oxigène est à celui d'un atome de radical, comme $\frac{1}{3}$ de la quantité d'oxigène trouvée est à la quantité totale du radical, ou à la moitié de cette quantité, si l'atome de l'oxide est composé de 3 atomes d'oxigène et de 2 atomes de radical.

Pour établir un rapport déterminé entre les poids des

atomes, on prend pour unité un de ces poids, et on compare les autres avec cette unité, à laquelle on les rend tous proportionnels; on procède donc absolument comme quand on compare la densité d'un corps à celle de l'eau, prise pour unité.

Les chimistes se sont partagés dans le choix du corps qui représente l'unité : les uns ont adopté l'oxigène, les autres l'hydrogène.

Dalton, qui le premier a établi une semblable comparaison, a pris l'*hydrogène* pour unité, parce que le poids atomique de ce corps est le plus petit de tous. Depuis ce temps, beaucoup d'autres chimistes ont suivi l'exemple de Dalton, et il a acquis une espèce de légitimité par l'observation de Prout, d'après laquelle les poids atomiques des corps, tels qu'ils résultent d'essais directs, s'approchent tellement des multiples, par un nombre entier, du poids atomique de l'hydrogène, que la différence pourrait fort bien provenir de fautes commises dans les expériences. Prout admit comme base de son calcul, que le poids atomique de l'hydrogène était égal à 2 volumes de gaz hydrogène; et si son observation est fondée, les poids atomiques de tous les corps doivent être divisibles, sans reste, par la somme qui exprime le poids de deux atomes d'hydrogène, et la densité de tous les gaz doit être divisible, sans reste, par la densité double du gaz hydrogène. Maintenant, si nous cherchons à vérifier son observation, nous trouvons que la pesanteur spécifique du gaz hydrogène étant égale à 0,0688, et le nombre double ou 0,1376 étant pris pour diviseur, on obtient les quotients suivants, savoir : pour le nitrogène, dont la densité est égale à 0,976, le quotient 7,09; pour le gaz acide carbonique, dont la densité est de 1,524, le quotient 11,075; pour le gaz oxigène, le quotient 8,014, et pour le chlore, dont la densité est de 2,4252, le quotient 17,62. En admettant que, dans les trois premiers quotients, les différences sont dues à des fautes d'observation, cette différence est trop grande dans le nombre du chlore,

pour qu'on puisse l'attribuer à une faute d'observation, même en supposant qu'il y ait eû erreur dans la pesée du chlore et dans celle de l'hydrogène. Par la comparaison avec le poids de l'hydrogène à volumes égaux, la faute ne disparaît pas. Un semblable rapport multiple, entre le poids atomique de l'hydrogène et celui des autres corps, ne repose pas sur des bases qui permettent de l'adopter *à priori;* il faut prouver, par des faits, qu'il se trouve dans l'atome de chaque corps. Au lieu d'attendre le résultat d'un semblable examen, plusieurs chimistes se sont contentés de l'apparence pour admettre comme un fait positif l'hypothèse de Prout, et ils sont partis de là pour dresser des tables. Cependant, comme le poids atomique de l'hydrogène doit être un sous-multiple de celui de l'oxigène, il faut que le premier soit exactement $\frac{1}{8}$ du dernier, nombre duquel les résultats de l'expérience approchent de très-près, comme nous venons de le voir; et si le $\frac{1}{8}$ n'était pas le nombre exact, on ne pourrait, dans cette hypothèse, admettre qu'un septième ou un neuvième tout juste. Donc une différence entre un résultat trouvé par l'expérience et un résultat calculé d'après l'hypothèse des multiples, ne saurait être expliquée par une petite erreur dans le poids atomique de l'hydrogène, erreur qui serait ensuite agrandie par les multiples. Il suit de là que si l'hypothèse de Prout est fondée, les poids atomiques des corps, comparés à celui de l'oxigène pris, = 100 (comme j'ai l'usage de le faire), doivent finir par un des nombres suivants, savoir: 12,5 ($=\frac{100}{8}$); 25; 37,5; 50; 62,5; 75; 87,5; 100, et que les résultats d'expériences bien faites s'approcheront nécessairement d'un nombre terminé par un des chiffres précédents. Sous ce point de vue, j'ai examiné de nouveau le poids atomique du plomb, que, dans mes expériences antérieures, j'avais trouvé = 1294,498, par conséquent entre les deux derniers nombres de la série précédente. J'ai tâché d'apporter dans mes expériences autant d'exactitude que le permettent nos moyens actuels. Or les résultats de six

expériences, dans lesquelles de l'oxide plombique pur a été réduit à l'état métallique par du gaz hydrogène également pur, variaient entre les nombres extrêmes 1293,17 et 1295,6. Donc les résultats de toutes ces expériences approchent d'un nombre qui n'appartient pas à la série citée plus haut. Il est donc permis de dire que l'hypothèse d'après laquelle les poids des atomes de tous les corps sont des multiples de celui de l'hydrogène, n'est pas suffisamment appuyée par l'expérience, pour qu'on puisse la regarder comme une vérité constatée. Cependant la plupart des auteurs anglais la considèrent comme telle, et s'y conforment pour corriger les résultats de l'expérience. Thomson a publié un grand ouvrage dans l'intention de prouver, par des expériences, que cette hypothèse était conforme à la vérité. Il a réduit les poids atomiques à des multiples de celui de l'hydrogène, puis il a pris des substances qui se décomposent mutuellement, et il les a mêlées dans des rapports tirés de ces poids atomiques, pour prouver que la décomposition était toujours complète. Ainsi il a trouvé que des dissolutions de sulfate potassique et de chlorure barytique, mêlées dans ce rapport, se décomposent sans laisser dans le liquide des traces d'acide sulfurique ou de baryte. Mais il est prouvé que les expériences de Thomson sont inexactes. J'ai même trouvé que le liquide précité, provenant d'un mélange fait dans les proportions des poids atomiques déterminés par M. Thomson, contient jusqu'à 2 $\frac{1}{2}$ pour cent du poids employé de chlorure barytique non décomposé. Récemment un chimiste anglais distingué, M. Turner, a fait des expériences afin de vérifier l'hypothèse de Prout. Leur résultat n'a pas été plus favorable que mes travaux à cette hypothèse.

L'autre méthode pour comparer les poids atomiques consiste à prendre pour unité le poids de l'atome de l'*oxigène*. Je préfère cette dernière méthode, parce que la plupart des corps dont le chimiste s'occupe, sont des oxides ou des combinaisons avec des oxides, et, qu'en l'adoptant, les calculs se trouvent singulièrement sim-

plifiés, puisqu'il suffit alors d'ajouter 100, 200, 300, etc., à l'atome du radical, pour avoir les poids des oxides. Ceux qui prennent pour unité l'atome du gaz hydrogène n'ont pas cette facilité; ils prennent l'atome d'oxigène pour 8 ou pour 16, suivant qu'ils comparent le poids de l'oxigène avec 2 ou avec 1 atome d'hydrogène. Dès lors on est obligé de multiplier ce nombre par 2, 3 ou 5, pour obtenir le poids des atomes d'oxigène qu'il faut ajouter à celui du radical. Par conséquent, le gaz oxigène, pris pour unité, présente, sous le rapport de la simplicité et de la facilité des calculs, de grands avantages qu'il conserverait même quand le rapport multiple du poids atomique de l'hydrogène, dont j'ai parlé, aurait été confirmé.

J'admets que le poids de l'atome de l'oxigène est égal à 100. On a objecté que les nombres ainsi obtenus étaient trop grands. Mais cette objection est dépourvue de fondement, attendu que toute fraction décimale doit être d'une certaine grandeur pour approcher autant que possible de la vérité. Dans les cas où l'on n'a pas besoin d'une grande exactitude, on peut, suivant la règle connue, diminuer le nombre des chiffres, et n'en conserver que les deux premiers. Il est au contraire impossible d'employer un nombre aussi petit, quand on tient à arriver à un résultat exact. Les auteurs anglais ajoutent beaucoup de prix aux nombres courts et faciles à retenir, et en adoptant comme prouvée l'hypothèse susmentionnée de Prout, ils se débarrassent de toutes les fractions. Mais il me paraît peu convenable d'abréger les nombres aux dépens de l'exactitude, afin de les rendre plus faciles à retenir; en effet, il est bien rare que l'on soit obligé de s'en tenir à sa mémoire pour faire un calcul chimique, et quand il s'agit d'un calcul exact, on ne doit jamais le faire.

VI. *Sur la manière de déterminer, par des formules, la composition des corps, tant sous le rapport de leurs éléments que sous celui du nombre de leurs atomes.*

Nous avons vu, par des exemples donnés dans l'article précédent, combien les symboles des radicaux et de l'oxigène facilitent l'exposition des différentes séries d'oxidation. Pour rendre cet usage général, il suffit de donner à chaque corps un signe particulier, qui représente le poids relatif de son atome. Nous choisissons pour signe les lettres initiales des noms latins des corps. Quand les noms de plusieurs corps ont la même initiale, on y ajoute la première lettre qui ne leur est pas commune. Par exemple, C signifie Carbone, Cl = Chlore, Cr = Chrôme, Cu = Cuivre, Co = Cobalt. On n'ajoute aucune autre lettre aux initiales des métalloïdes, même quand leurs noms commencent par les mêmes lettres que celles de quelques métaux; de cette règle il faut excepter le chlore, le brome et le silicium, parce que leurs noms ont les mêmes initiales que le carbone, le bore et le soufre.

Le nombre des atomes est désigné par des chiffres. Un chiffre à gauche multiplie tous les atomes placés à sa droite, jusqu'au premier + ou jusqu'à la fin de la formule. Un petit chiffre placé à la droite de la lettre, en haut, comme un exposant algébrique, multiplie seulement les poids atomiques placés à gauche. Par exemple, $S^2 O^5$ signifie un atome d'acide hypo-sulfurique, et $2 S^2 O^5$ signifie deux atomes du même acide.

Dans tous les cas où 2 atomes du radical se combinent avec 1, 3 ou 5 atomes d'oxigène, comme par exemple ici le soufre, la clarté de la formule se trouve augmentée de beaucoup, quand on a un signe particulier pour les atomes doubles. Le signe le plus naturel serait de doubler les initiales, de telle manière qu'elles resteraient liées, et formeraient *un signe* et non *deux*.

Mais j'ai trouvé que ces formules se désignaient avec plus de facilité, et tout autant de clarté, en faisant passer une ligne droite à travers l'initiale qui doit représenter deux atomes. Cette ligne se place dans le tiers inférieur de la lettre : ainsi P signifie un atome, P̶ un double atome de phosphore, As un atome, A̶s un double atome d'arsenic.

Les atomes composés du premier ordre sont désignés comme il suit : $CuO + SO^3$ veut dire sulfate cuivrique, et $\overline{Fe}O^3 + 3SO^3$ sulfate ferrique. Mais lorsqu'il s'agit d'exprimer la composition d'un sel double, c'est-à-dire d'un atome composé du second ordre, la formule deviendrait de cette manière longue et obscure, et comme ces atomes du second ordre ne sont ordinairement que des oxi-sels ou des sulfo-sels, il est facile d'indiquer le nombre des atomes d'oxigène par des points qui se placent au-dessus des radicaux ; on peut également indiquer le nombre des atomes du soufre par des virgules, si l'on croit qu'il en résulte de l'avantage. Ainsi, on désignera le sulfate cuivrique par $\dot{Cu}\dddot{S}$, le sulfate ferrique par $\dddot{\overline{Fe}}\dddot{S}^3$, l'alun par $\dot{K}\dddot{S}^3 + \dddot{\overline{Al}}\dddot{S}^3 + 24\dot{\overline{H}}$. De la même manière $\overset{,}{K}$ peut désigner le sulfure potassique et $\overset{,}{K}\overset{,,,}{Mo}$ le sulfo-molybdate potassique.

Pour mettre en harmonie toutes les parties de ce système de formules, on peut employer des symboles analogues pour tous les corps basigènes, et désigner le sélénium par — et le tellure par +, comme on le voit dans l'exemple suivant :

$\dot{K}\dddot{Mo}$ Oxi-molybdate potassique.

$\overset{,}{K}\overset{,,,}{Mo}$ Sulfo-molybdate potassique.

$\overset{-}{K}\overset{---}{Mo}$ Séléni-molybdate potassique.

$\overset{+}{K}\overset{+++}{Mo}$ Telluri-molybdate potassique.

Ordinairement je commence les formules par l'élément

électro-positif, et je les termine par l'élément électro-négatif.

Voici les symboles par lesquels on désigne chaque corps simple :

O	Oxigène.	B	Bore.
H	Hydrogène.	Si	Silicium.
N	Nitrogène.	Sé	Sélénium.
S	Soufre.	As	Arsenic.
P	Phosphore.	Cr	Chrôme.
Cl	Chlore.	Mo	Molybdène.
Br	Brome.	W	Tungstène (wolfram).
I	Iode.	Sb	Antimoine (stibium).
F	Fluor.	Te	Tellure.
C	Carbone.	Co	Cobalt.
Ta	Tantale.	Ni	Nickel.
Ti	Titane.	Fe	Fer.
Os	Osmium.	M	Manganèse.
Au	Or.	Cé	Cérium.
Ir	Iridium.	Al	Aluminium.
R	Rhodium.	Zr	Zirconium.
Pt	Platine.	Th	Thorium.
Pd	Palladium.	Y	Yttrium.
Hg	Mercure.	G	Glucium.
Ag	Argent.	Mg	Magnésium.
Cu	Cuivre.	Ca	Calcium.
U	Urane.	Sr	Strontium.
Bi	Bismuth.	Ba	Barium.
Sn	Étain.	L	Lithium.
Pb	Plomb.	Na	Sodium (natrium).
Cd	Cadmium.	K	Potassium (kalium).
Zn	Zinc.		

Ces initiales sont tirées de la nomenclature latine, qui est commune aux naturalistes de tous les pays, et peut servir à tous, sans qu'il soit nécessaire de la changer suivant la langue. On ne saurait contester que la langue latine présente sous ce rapport un grand avantage, et

la plupart des savants qui ont adopté ces formules en conviennent. Un auteur français (1) a eu assez d'amour-propre national, pour changer ces initiales contre celles de la langue française. Si les auteurs anglais, allemands et italiens imitaient cet exemple, ces formules perdraient beaucoup en clarté et précision, sans aucun avantage. Mais l'esprit éclairé de la plupart des véritables naturalistes nous fait espérer qu'ils ne sacrifieront pas ces avantages réels à une vanité puérile. « La science, comme l'a très-bien dit Humphry Davy (2), appartient au monde entier; elle n'est pas le patrimoine d'un pays ou d'une époque » (3).

---

(1) Beudant, *Essai d'un Cours élémentaire et général des sciences physiques.* (Minéralogie.)

(2) Dans le discours qu'il prononça comme président de la Société royale de Londres, qui décerna la médaille de Copley à M. Arago, pour sa découverte de l'état magnétique du cuivre en rotation : « Science, like that nature to which it belongs, is neither limited by time nor space, it belongs to the world and is of no country and of no age. »

(3) Qu'il me soit permis de répondre à quelques objections qu'on a faites contre l'emploi de ces formules pour la désignation de la composition atomique des corps. On a dit qu'elles manquaient de clarté, induisaient en erreur, et n'offraient aucun avantage. Certes, elles ne sont obscures que tant qu'on n'est pas familier avec leur signification; et une fois qu'on sait les interpréter, il n'y a rien de plus facile que de les comprendre. Dans aucun cas elles ne peuvent induire en erreur, puisqu'elles sont la simple expression de la composition d'un corps, suivant l'idée de celui qui a fait la formule. Si cette idée manque de justesse, elle induira en erreur, de quelque manière qu'on l'exprime; la formule n'y contribue en rien. On a aussi dit que ces formules produisaient un effet désagréable sur le mathématicien, parce que le nombre, connu dans l'algèbre sous le nom *d'exposant* et qui est placé en haut sur la droite, a une valeur plus grande que dans ces formules, et qu'il fallait avant tout reconnaître les droits des mathématiciens; une semblable objection ne mérite pas d'être réfutée. La lettre P a la valeur d'un R dans les langues grecque et russe; et, en lisant un livre, il n'est pas plus probable qu'en lisant, par exemple, le russe, on se trompe sur la signification de cette lettre, que de se tromper dans un ouvrage chimique en

VII. *Sur le poids des atomes des corps simples.*

Pour déterminer les poids relatifs des atomes, j'ai fait la plupart des expériences que je vais indiquer. Personne, j'espère, ne me blâmera d'avoir préféré les résultats de mes propres expériences à ceux des autres. Je connais très-bien tous les soins que j'ai mis à obtenir un résultat exact; mais malgré toute la considération que j'ai pour les travaux des autres chimistes, je ne puis pas savoir aussi bien quel degré d'attention ils ont apporté à leurs expériences. Dans les cas où le poids des atomes a été déduit d'expériences étrangères, j'ai indiqué le nom de l'auteur.

---

prenant un signe chimique pour une formule d'algèbre. Dans l'un et l'autre cas l'emploi des lettres et des chiffres est fondé sur des principes qui diffèrent, puisqu'ils n'ont aucun besoin d'être communs. Pour ce qui concerne l'objection de l'inutilité, il suffit de citer un exemple, pour prouver combien on peut exprimer avec ces formules, et combien l'expression est claire : $\dot{K}\dddot{S}+\dddot{Al}\,\dddot{S}^3+24\dot{H}$ est, comme nous l'avons vu plus haut, la formule qui exprime la composition de l'alun. Elle fait voir que dans ce sel un atome de potassium est combiné avec 2 atomes (ou un atome double) d'aluminium, 4 atomes de soufre, 48 atomes d'hydrogène et 40 atomes d'oxigène; qu'un atome de potasse est combiné avec un atome d'alumine, 4 atomes d'acide sulfurique et 24 atomes d'eau, ou qu'un atome de sulfate potassique est combiné avec un un atome de sulfate aluminique et que les deux sels sont neutres, c'est-à-dire au degré de saturation où l'acide contient trois fois autant d'oxigène que la base; que l'oxigène de l'alumine est triple de celui de la potasse; que l'oxigène de l'acide sulfurique est 12 fois celui de la potasse, et 4 fois celui de l'alumine; que l'oxigène de l'eau est 24 fois celui de la potasse, 8 fois celui de l'alumine et 2 fois celui de l'acide sulfurique. A la vérité, on peut dire que plusieurs de ces données sont des conséquences immédiates les unes des autres : nul doute qu'il n'en soit ainsi pour ceux qui connaissent ces conséquences, mais alors le mot alun leur dit tout autant que la formule entière; celle-ci a donc pour but de donner avec facilité un aperçu de ce que l'on doit remarquer. En outre, on trouve quelquefois, dans les recherches chimiques, sur des combinaisons

1. *Oxigène.* Ainsi que je l'ai déja dit, le poids de son atome est désigné par 100. D'après les expériences que j'ai faites de concert avec Dulong, la densité de ce gaz est de 1,026, et celle du gaz hydrogène de 0,0688; il résulte de là qu'en prenant pour unité l'atome double de l'hydrogène, celui de l'oxigène sera égal 8,013.

2. *Hydrogène.* Il découle de ce qui précède, que l'atome de l'hydrogène pèse 6,2398. Je dois ajouter que cette détermination ne repose pas seulement sur la comparaison des densités des deux gaz, mais aussi sur une expérience répétée plusieurs fois, et dont le résultat s'accorde parfaitement avec cette comparaison. Cette expérience consiste à chauffer un poids bien connu d'oxide cuivrique pur, au milieu d'un courant de gaz hydrogène sec et pur, et à comparer la perte qu'éprouve l'oxide cuivrique, et qui consiste en oxigène, avec le poids de l'eau formée, qui est recueillie dans un vase rempli de chlorure calcique fondu et bien pesé.

3. *Nitrogène.* D'après une pesée faite par Dulong et moi, la densité du gaz nitrogène est de 0,976. En comparant, par une simple règle de trois, la densité de l'oxigène avec celle du nitrogène, on trouve que le poids d'un atome de nitrogène est égal 88,518. Si on le calcule d'après l'analyse du nitrate plombique, on obtient les résultats suivants. Le nitrate plombique abandonne à la chaleur rouge tout son acide, et laisse 0,6731 d'oxide plombique contenant 0,048268 d'oxigène; l'acide nitrique dégagé est donc de 0,3269, et comme il contient cinq fois autant d'oxigène que l'oxide plombique, savoir

---

auxquelles on ne peut sur-le-champ donner un nom, ou qu'on ne peut désigner que par une longue périphrase; il est alors facile de les désigner avec la plus grande exactitude par la formule qui exprime leur composition. Je citerai comme exemple tous les degrés supérieurs de sulfuration des métaux alcalins, pour lesquels les langues germaniques n'ont point de nomenclature convenable, et que l'on désignera avec facilité par les formules : $K S$, $K S^2$, $K S^3$, etc., jusqu'à ce qu'on ait trouvé des noms convenables.

0,24134, il reste pour le poids du nitrogène 0,08556, auquel le poids de l'oxigène est comme 2 atomes de nitrogène sont à 5 atomes d'oxigène, ce qui donne le nombre 88,61 pour le poids de l'atome du nitrogène. En prenant l'hydrogène pour unité, le poids du nitrogène est 7,093.

4. *Soufre.* J'ai déja démontré que l'acide sulfurique est composé de S + 3 O. Pour déterminer le poids relatif du soufre dans l'acide sulfurique, on a dissous 100 parties de plomb, dans un creuset de platine pesé, dans l'acide nitrique pur, on a ajouté de l'acide sulfurique à la dissolution, on l'a évaporée, et calciné le résidu. En répétant quatre fois la même expérience, j'ai obtenu des résultats qui étaient les mêmes jusqu'au quatrième chiffre, et ne différaient que dans le cinquième. D'après une moyenne de ces résultats, le poids du sulfate plombique formé était de 146,44. Dans cette quantité de sel, le plomb se trouve combiné avec 7,725 parties d'oxigène; l'acide sulfurique en contient trois fois autant, c'est-à-dire 23,175; par conséquent, le résidu 15,54 est du soufre. En calculant le poids du soufre d'après son rapport avec $\frac{1}{2}$ du poids de l'oxigène, on trouve que le poids de l'atome du soufre est égal 201,165. En prenant l'hydrogène pour unité, le poids de l'atome de soufre est égal 16,120.

5. *Phosphore.* J'ai exposé plus haut les raisons qui nous déterminent à admettre que l'acide phosphorique contient 2 atomes de phosphore et 5 atomes d'oxigène. Pour déterminer le poids relatif du phosphore, on a transformé en acide phosphorique des quantités bien pesées de phosphore, en les faisant digérer avec des dissolutions neutres de chlorure aurique ou de sulfate argentique. D'après les quantités de métal réduit, on a calculé la quantité d'oxigène dont le phosphore s'était emparé; dans trois expériences cette quantité d'oxigène était de 126,93, de 127,00 et de 127,45 sur 100 de phosphore. Ce dernier résultat, obtenu par la réduction de l'argent, me paraît le plus exact. En admettant

qu'il entre dans l'acide phosphorique 2 atomes de phosphore et 5 atomes d'oxigène, le poids atomique du phosphore est égal 196,143, et 15,517 en prenant l'hydrogène pour unité.

6. *Chlore.* Le poids atomique du chlore a été calculé d'après les résultats des expériences suivantes: 1° 100 parties de chlorate potassique anhydre donnent à la distillation sèche 39,15 parties d'oxigène et laissent 60,85 parties de chlorure potassique (résultat de quatre expériences concordantes); 2° 100 parties de chlorure potassique donnent naissance à 192,4 parties de chlorure argentique; et 3° 100 parties d'argent forment 132,75 parties de chlorure argentique. En admettant que l'acide chlorique est composé de 2 Cl + 5 O, il résulte de ces données, que l'atome de chlore pèse 221,326. En prenant pour base du calcul la densité du chlore, que Gay-Lussac a trouvée = 2,4252, le poids de l'atome de chlore est de 220. L'atome de l'hydrogène étant pris pour unité, l'atome de chlore pèse 17,735.

7. *Brome.* Pour déterminer le poids de l'atome de brome, on a chauffé une quantité connue de bromure argentique fondu, au milieu d'un courant de gaz chlore, jusqu'à ce que tout l'argent fût converti en chlorure. Dans un essai, 7,202 grammes de bromure argentique ont donné 5,546 grammes de chlorure argentique; dans un autre essai, 7,8805 grammes de bromure ont donné 6,069 grammes de chlorure. Le poids de l'atome de chlore étant connu, on peut calculer celui du brome d'après ces essais; on trouve alors, d'après le résultat du premier essai, 489,198, et, d'après celui du second essai, 489,108. La moyenne est = 489,153. Comparé avec le double atome de l'hydrogène, l'atome de brome pèse 39,196, ou 78,392, si on les compare à volumes égaux.

8. *Iode.* Le poids atomique de ce corps, qui a les mêmes séries de combinaison que le chlore et le brome, a été déterminé comme celui du brome. Dans une expérience, 2,476 grammes d'iodure argentique ont donné

1,5155 de chlorure; dans une autre expérience 12,212 grammes d'iodure ont produit 7,4755 de chlorure. D'après le premier résultat, le poids de l'atome est égal 789,91; d'après le second, il est égal 789,750. La seconde expérience ayant été faite sur des quantités de matière cinq fois aussi grandes que celles employées dans la première expérience, je regarde celle-là comme d'autant plus sûre, et je m'abstiens par conséquent de prendre la moyenne des deux nombres. Dumas, en pesant la vapeur d'iode, a trouvé que sa densité était de 8,716; en calculant le poids atomique d'après ce résultat, on trouve qu'il est de 790,46. Comparé avec l'atome double de l'hydrogène, l'atome de l'iode pèse 63,283; en les comparant à volumes égaux, celui de l'iode est =126,567.

9. *Fluor*. Nous avons considéré le fluor comme un corps halogène, et nous partirons par conséquent de cette hypothèse pour déterminer le poids de l'atome de ce corps. 100 parties de fluorure calcique ont donné, dans trois expériences, 174,9, 175,0 et 175,1 de sulfate calcique. La moyenne de ces résultats est =175. En partant de là pour calculer le calcium contenu dans le fluorure, et retranchant ce nombre de celui du fluorure employé, le reste est du fluor. Mais nous ne pouvons savoir si le nombre obtenu représente un ou deux atomes, parce que nous ignorons si l'acide hydro-fluorique est composé d'un atome de fluor, et d'un ou de deux atomes d'hydrogène. On a plusieurs raisons de croire que le fluor se comporte dans ce cas comme le chlore, le brome et l'iode, mais on n'en est pas sûr. En admettant que le sulfate calcique est égal $\dot{C}a\dddot{S}$, et partant d'ailleurs des données précédentes, on trouve, par le calcul, que 256,019, poids d'un atome de calcium, avaient été combinés avec 233,801 de fluor. Ce poids est celui d'*un* ou de *deux* atomes. En le prenant pour deux atomes, le poids d'un atome est de 116,900; par conséquent, l'atome de fluor pèse 9,367 fois autant que l'atome double de l'hydrogène, ou 18,735 fois autant que l'atome simple.

10. *Carbone.* Le gaz oxigène se transforme en gaz acide carbonique sans changer de volume ; il suffit donc de comparer les densités des deux gaz pour obtenir la quantité de carbone contenue dans l'acide carbonique. Dulong a trouvé que la densité de l'acide carbonique est de 1,524. L'acide carbonique étant C + 2 O, l'atome du carbone doit peser 76,438, ou 6,12 fois autant que l'atome double de l'hydrogène. Auparavant j'avais calculé le poids de l'atome du carbone d'après l'analyse du carbonate plombique ; et en admettant, d'après Biot et Arago, que la densité de l'acide carbonique est de 1,51961, j'avais trouvé le nombre 75,33. Mais dans les analyses des acides végétaux, où cette erreur se multiplie avec le nombre des atomes de carbone, on s'aperçoit très-bien que le dernier nombre est trop petit. Ceux qui regardent le poids de tous les atomes comme des multiples du poids atomique de l'hydrogène, diminuent encore davantage ce nombre ; ils le mettent à 75.

11. *Bore.* Le poids atomique du bore a été déterminé de la manière suivante : On a fait l'analyse du borate sodique (borax). Parmi les trois parties constituantes de ce sel, qui sont l'acide borique, la soude et l'eau, cette dernière a pu être déterminée avec la plus grande exactitude ; dans trois expériences, le borate a donné constamment 47,1 pour cent d'eau. Celle-ci contient dix fois autant d'oxigène que la base. L'expérience a donné 16,31 pour cent de soude. D'après le rapport entre l'oxigène de l'eau et celui de la soude, le sel contient 16,3753 pour cent de base ; il reste donc 36,5248 d'acide borique. D'après les expériences de Humphry Davy, avec lesquelles les miennes s'accordent, l'acide borique contient 68 pour cent d'oxigène, c'est-à-dire 6 fois plus que la soude ; en corrigeant ce nombre d'après la quantité d'oxigène dans la soude trouvée, en obtient 68,81 pour cent.

Les borates ont été si peu examinés, qu'on a entièrement ignoré le degré de saturation de l'acide borique, qui à présent paraît devoir être considéré comme la

combinaison neutre, c'est-à-dire celle où l'acide contient 3 fois autant d'oxigène que la base. Mais, si l'on fait attention à la composition du fluoride borique et à celle de ses combinaisons avec d'autres fluorures, il paraît s'ensuivre que le fluoride borique contient 3 atomes doubles de fluor, et que par conséquent l'acide borique, qui se produit par sa décomposition moyennant l'eau, doit contenir 3 atomes d'oxigène. Le nombre d'atomes du bore doit être 1 ou 2, entre lesquels on ne peut choisir que par une conjecture. En n'admettant qu'un seul atome, celui-ci pèse 136,204, comparé avec celui de l'oxigène, et 10,914, comparé avec celui de l'hydrogène.

J'ai quelque temps cru devoir représenter l'acide borique comme composé de 2 atomes de radical et de 6 atomes d'oxigène, en considérant le borax du commerce comme étant le prototype des borates neutres. La raison en était qu'on ne connaissait alors aucun borate où l'oxigène de l'acide fût à celui de la base comme 3 : 1, à l'exception d'un borate potassique produit par la voie sèche, et qui se détruit par la voie humide. La soude même n'en donne pas un analogue dans les mêmes circonstances. Il n'était donc point permis d'admettre, comme point de neutralité, un degré de saturation dont on ne connaissait qu'un seul exemple, et encore celui-là comme une exception. D'ailleurs, il ne paraît pas improbable que l'acide borique soit composé de 2 atomes de radical et de 6 atomes d'oxigène, tout comme l'acide oxychlorique est composé de 2 atomes de radical et de 7 atomes d'oxigène. En attendant on a découvert des borates où l'oxigène de l'acide est à celui de la base comme 3 : 1 ; et il paraît à présent évident que, si on ne les a pas découverts plus tôt, c'est qu'on n'a que trop peu examiné les borates, et qu'on n'a analysé qu'un trop petit nombre de ceux dont on a reconnu l'existence. Il est donc maintenant fort probable que le borax est du biborate sodique, malgrés a réaction alcaline, laquelle, au reste, lui est commune avec les bicarbonates alcalins.

M. Dumas a déterminé le poids spécifique du gaz

chloride borique. Il a trouvé que ce gaz contient 1 fois et $\frac{1}{2}$ son volume de chlore, et en a conclu qu'il doit contenir la moitié de son volume de bore, en sorte que 3 volumes de chlore et 1 volume de bore seraient condensés à 2 volumes. Il s'ensuivrait que l'acide borique devrait contenir 2 atomes de bore, dont le poids serait 68,102, ou la moitié du poids indiqué plus haut. L'acide borique serait $\dddot{B}$, et analogue à l'acide oxalique, dont il imite les nombreux degrés de saturation. Cette manière de voir est très-simple, peut-être exprime-t-elle la vraie composition de l'acide borique. Mais, d'un autre côté, le volume du bore y est tout aussi bien conjecturé que dans la supposition que j'ai faite plus haut. La pesanteur spécifique du gaz chloride borique s'accorde également bien avec cette supposition, en admettant qu'un volume de bore et 6 volumes de chlore se soient condensés en 4 volumes. Ces deux suppositions jouissent du même degré de probabilité.

12. *Silicium.* En transformant le silicium directement en acide silicique, j'ai trouvé que cet acide contient de 51,28 à 51,92 pour cent d'oxigène. En calculant la quantité de l'oxigène contenu dans l'acide silicique, d'après l'analyse du fluorure silicico-barytique, on trouve qu'elle s'élève à 51,975 pour cent. Maintenant il s'agit de savoir combien d'atomes d'oxigène entrent dans cette quantité. L'acide silicique se combine avec les bases dans des proportions telles, qu'il renferme 1, 2, 3 ou 6 fois autant d'oxigène que la base. La proportion la plus ordinaire est celle de 3, et la combinaison la plus commune dans le règne minéral, qui est le feld-spath, est un silicate double potassique et aluminique, composé de telle manière, que si l'on échange le silicium contre du soufre, on obtient de l'alun $\dot{K}\,\dddot{Si} + \dddot{Al}\,\dddot{Si}^3$. Ces circonstances donnent lieu de croire que l'acide silicique contient, comme l'acide sulfurique, trois atomes d'oxigène.

Il est cependant impossible de prouver d'une manière directe que telle est la composition de l'acide silicique; mais par une déduction à l'absurde ou au moins à l'im-

probable, on peut rendre évident que cet acide doit contenir 3 atomes d'oxigène. Car, en admettant qu'il n'en contienne que 2 atomes sur 1 atome de radical, le feld-spath serait composé de la manière suivante : $\dot{K}^2 \ddot{Si}^3 + \dddot{Al}^2 \ddot{Si}^9$; c'est-à-dire que, dans le dernier terme, 2 atomes de base seraient combinés avec 9 atomes d'acide, rapport qui est sans exemple. En n'y admettant qu'un seul atome d'oxigène, le feld-spath serait composé comme il suit : $\dot{K} \dot{Si}^3 + \dddot{Al} \dot{Si}^9$, rapport également sans exemple. Aucun de ces rapports ne saurait donc être admis dans la combinaison la plus généralement répandue dans l'écorce du globe. Mais si, par ces considérations, nous nous croyons assurés que l'acide silicique contient 3 atomes d'oxigène, nous manquons de données pour déterminer s'il contient 1 ou 2 atomes de radical. En n'y admettant qu'un seul atome, comme étant la supposition la plus simple, l'atome du silicium pèse 277,312, l'oxigène étant 100, et 22,221, l'hydrogène étant pris pour l'unité. Il y a une circonstance favorable à l'idée que l'acide silicique contient 2 atomes de radical, c'est la suivante : l'oxide ferroso-ferrique affecte quelquefois la forme de grenats ; ils sont sous ce rapport isomorphes. Le grenat est composé de 3 atomes d'oxide ferreux, de 2 atomes d'acide silicique et d'un atome d'alumine. L'oxide ferroso-ferrique est $= \dot{Fe} \dddot{\overline{Fe}}$; la composition du grenat peut être représentée par $\dot{Fe} \dddot{Al} + 2 \dot{Fe} \dddot{Si}$. Le premier de ces deux termes existe séparément et cristallise dans la même forme que l'oxide ferroso-ferrique. Le dernier terme doit donc aussi être isomorphe avec les autres ; mais si l'isomorphie présuppose un égal nombre d'atomes simples, il faut que la silice, tout comme l'alumine et l'oxide ferrique, contienne deux atomes du radical $= \dddot{\overline{Si}}$. Cependant l'isomorphie de cristaux qui appartiennent au système régulier, comme ceux dont nous venons de parler, ne conduit pas à des résultats aussi positifs que l'isomor-

phie sous d'autres formes. Par conséquent nous n'avons ici qu'une probabilité, dont il est bon de se souvenir, si d'autres circonstances venaient à son appui.

Le silicium donne avec le fluor un fluoride qui se combine avec d'autres fluorures dans des rapports qui prouveraient que l'acide silicique doit contenir 2 atomes d'oxigène, si cette composition n'était point la moins vraisemblable de toutes. M. Dumas, en déterminant le poids spécifique du gaz chloride silicique, a trouvé que ce gaz contient 2 fois son volume de chlore. Il y suppose encore 1 volume de silicium, en sorte que le gaz serait composé d'un volume de silicium et de 2 volumes de chlore condensés en 1 seul volume. L'acide silicique serait, d'après M. Dumas, composé d'un atome de silicium et d'un atome d'oxigène, rapport dont nous avons déja vu le peu de probabilité. En admettant que dans le gaz chloride silicique 1 volume de silicium et 6 volumes de chlore se sont condensés en 3 volumes, le poids spécifique de ce gaz s'accorde parfaitement avec l'idée que l'acide silicique contient 3 atomes d'oxigène sur 1 atome de radical.

13. *Sélénium*. 100 parties de sélénium, qu'on sature parfaitement de chlore, éprouvent une augmentation de poids de 179 parties, qui consistent en chlore absorbé. Par l'eau, la masse ainsi obtenue est exactement transformée en acide sélénieux et en acide hydro-chlorique. Par conséquent, 100 parties d'acide sélénieux contiennent 40,436 pour cent d'oxigène. L'acide sélénique est isomorphe avec l'acide sulfurique; il contient, par conséquent, 3 atomes d'oxigène sur 1 de sélénium. Il s'ensuit que dans l'acide sélénieux 1 atome de sélénium doit être combiné avec 2 atomes d'oxigène, et les 179 parties de chlore, absorbées par 100 parties de sélénium, forment 4 atomes de chlore contre 1 de sélénium. Il s'ensuit que le poids atomique du sélénium est 494,583 ou 39,631 fois celui de l'atome double de l'hydrogène.

14. *Arsenic*. Ce corps étant isomorphe avec le phosphore, ses combinaisons doivent avoir le même nombre

atomique que les combinaisons correspondantes du phosphore. Le poids atomique de l'arsenic a été déterminé par l'expérience suivante : 2,203 grammes d'acide arsénieux ont été décomposés, en les distillant avec du soufre dans un petit appareil, qui permît à l'acide sulfureux de se dégager, sans donner issue à la vapeur de soufre; le mélange perdit 1,069 grammes d'acide sulfureux, ce qui donne sur 100 parties d'acide arsénieux 24,18 parties d'oxigène. Mais, si cette quantité d'oxigène représente 3 atomes, et que les 75,82 pour cent d'arsenic en représentent 2, un atome d'arsenic pèse 470,042 ou 37,665 fois autant qu'un atome double d'hydrogène.

15. *Chrôme.* D'après ce qui a été dit plus haut, 2 atomes de ce métal sont combinés avec 3 atomes d'oxigène dans l'oxide chromique, et 1 atome de ce métal s'unit à 3 atomes d'oxigène pour produire l'acide chromique. Le poids atomique du chrôme a été calculé d'après les résultats de l'expérience suivante. 100 parties de nitrate plombique anhydre, précipitées par le chromate potassique neutre, ont donné 98,772 parties de chromate potassique. Cette quantité de chromate plombique renferme 67,31 pour cent d'oxide plombique, et par conséquent 31,462 parties d'acide chromique. L'oxide plombique contient 4,8268 parties d'oxigène, qui sont multipliées par 3 dans l'acide chromique =14,804; en déduisant cette quantité d'oxigène du poids de l'acide, il reste 16,9816 de chrôme, et si l'on admet que dans ces quantités il y a trois atomes d'oxigène sur 1 atome de chrôme, l'atome de chrôme pèse 351,815 ou 28,191 fois autant que l'atome double de l'hydrogène.

16. *Molybdène.* La série des combinaisons du molybdène avec le soufre donne les multiples 2, 3 et 4, et celles avec l'oxigène, 1, 2 et 3; les multiples 2 et 3 correspondent l'un à l'autre. L'acide et le sulfide molybdiques saturent une quantité de base dont le soufre ou l'oxigène est $\frac{1}{3}$ de celui de l'acide ou du sulfide. Ces résultats nous autorisent d'admettre que, dans l'acide ou le

sulfide, 3 atomes de l'élément électro-négatif sont combinés avec 1 atome de molybdène. 100 parties de nitrate plombique anhydre, précipitées par le molybdate ammonique neutre (c'est-à-dire par le molybdate qui a cristallisé au sein d'un liquide contenant un excès d'ammoniaque), ont donné 110,68 parties de molybdate plombique. Celui-ci contient 67,31 parties d'oxide, dont l'oxigène 4,8268 est multiplié par 3 dans l'acide molybdique. Donc les 43,37 parties d'acide molybdique, précipitées en combinaison avec l'oxide plombique, sont composées de 14,48 parties d'oxigène et 28,89 de molybdène. Mais s'il entre dans cette quantité 3 atomes d'oxigène contre 1 atome de molybdène, ce dernier pèse 598,520 ou 47,960 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

17. *Tungstène.* Les combinaisons de ce métal avec l'oxigène et le soufre donnent les multiples 2 et 3, et la capacité de saturation de l'acide et du sulfide tungstiques est un tiers de la quantité d'oxigène ou de soufre contenue dans ces combinaisons. On est donc fondé à admettre que l'acide tungstique renferme 3 atomes d'oxigène. Le poids atomique du tungstène a été déterminé par l'expérience suivante: 899 parties d'acide tungstique, réduites par le gaz hydrogène dans un appareil pesé, ont donné pour résidu 716 parties de métal. 676 parties du métal ainsi obtenues ont été transformées en acide; le poids de ce dernier était de 846 parties. D'après la moyenne de ces deux expériences, 100 parties de tungstène se combinent avec 25,355 parties d'oxigène, pour donner naissance à de l'acide tungstique. Les tungstates étant isomorphes avec les molybdates, il faut que l'acide tungstique contienne un atome de tungstène, et que celui-ci pèse 1183,00 ou 94,795 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

18. *Antimoine.* Les multiples, dans la série des sulfures et des oxides d'antimoine, sont comme les nombres 3, 4, 5. Le dernier degré de combinaison possède les caractères d'un acide, et la conjecture fondée que

5 atomes d'oxigène supposent dans un acide 2 atomes de radical, trouve encore une application dans ce cas; en sorte que la série devient : 2Sb + 3O, Sb + 2O et 2Sb + 5O. Si l'on oxide 100 parties d'antimoine pur, en les traitant par l'acide nitrique fumant et pur, et qu'après avoir distillé l'acide, on calcine doucement le produit, jusqu'à ce qu'il devienne blanc par le refroidissement, on trouve qu'il pèse 124,8 et qu'il constitue la combinaison Sb + 2O. D'après cette expérience, le poids de l'atome de l'antimoine est 806,452, ou 64,622 fois plus fort que l'atome double de l'hydrogène.

19. *Tellure.* Ce métal possède un acide tellureux et un acide tellurique. Le rapport entre leur oxigène est comme 2 : 3, tout comme dans les acides correspondants du soufre et du sélénium. Les acides du tellure ont une capacité de saturation conforme à celle des acides précités. On peut donc considérer comme prouvé que l'acide tellureux contient 2 atomes d'oxigène sur 1 atome de radical. Les expériences suivantes ont donné le poids de l'atome du tellure. 1) 1,57715 gr. de tellure, oxidé par l'acide nitrique, ont donné 1,9635 gr. d'acide tellureux. 2) 2,88125 gr. de tellure ont produit 3,600 gr. d'acide tellureux. Le premier donne pour le poids de l'atome 801,786; le second, 801,74; terme moyen, 801,76. Comparé à l'hydrogène, le poids de l'atome est 64,25. La chaleur spécifique du tellure, 0,0912, trouvée par Dulong et Petit, donne la moitié de ce poids; mais l'analogie du tellure avec le soufre et le sélénium rend ce résultat invraisemblable.

20. *Tantale.* Ce métal a deux degrés d'oxidation, dans lesquels les multiples de l'oxigène sont = 2 : 3. Nous ne pouvons que former des conjectures sur le nombre des atomes du tantale; et comme d'une part l'acide tantalique ne contient que très-peu d'oxigène, et que de l'autre il possède des propriétés acides peu saillantes, j'admettrai qu'il est : 2Ta + 3O. Le poids de l'atome a été calculé d'après l'expérience suivante : 99,75 parties de sulfure tantalique pur ont été transformées, par la com-

bustion, en acide tantalique, avec les précautions ordinaires pour chasser l'acide sulfurique; on a ainsi obtenu 89,35 parties d'acide. La différence entre les deux poids est à l'oxigène contenu dans les 89,35 d'acide tantalique, comme la différence entre un atome de soufre et un atome d'oxigène est à un atome d'oxigène : ceci suppose 10,287 parties d'oxigène dans les 89,35 parties d'acide. Si cette quantité d'oxigène = 3 atomes, et que les 79,063 de tantale qui restent soient = 2 atomes, on obtient, pour le poids de l'atome de tantale, le nombre 1153,715, c'est-à-dire qu'il pèse 92,448 fois autant que l'atome double de l'hydrogène.

21. *Titane.* D'après Mitscherlich, l'acide titanique est isomorphe avec l'oxide stannique, et renferme, par conséquent, le même nombre d'atomes. Nous verrons, par la suite, que l'oxide stannique contient très-probablement 2 atomes d'oxigène; nous admettons donc que l'acide titanique est composé de la même manière. Le poids atomique du titane a été déterminé par H. Rose. Dans ses premières expériences, il l'avait calculé d'après le changement de poids qu'éprouve le sulfure titanique pendant le grillage; mais ensuite il trouva qu'il était impossible de savoir si l'on opère sur du sulfure titanique parfaitement pur. La méthode, nouvellement découverte, pour préparer le chloride titanique anhydre, fournit un moyen de déterminer exactement sa composition. Rose trouva alors que 100 parties de chloride titanique, débarrassées, à l'aide d'un amalgame de potassium, de l'excès de chlore, donnaient dans quatre expériences 74,43, 74,51, 74,52 et 74,37 parties de chlore. Le terme moyen de ces résultats est = 74,46, qui doivent contenir 4 atomes, tandis que les 25,54 parties correspondent à 1 atome de titane. Avec ces données, on trouve que l'atome du titane pèse 303,662, ou 24,332 fois autant que l'atome double de l'hydrogène.

22. *Or.* Ce métal a deux oxides, dans lesquels les multiples d'oxigène sont = 1 : 3. Il en manque un intermédiaire, et nous présumons que c'est l'oxide pourpre.

Pour déterminer si ces oxides sont composés de $Au + O$ et $Au + 3O$, ou de $2Au + O$ et $2Au + 3O$, il n'existe qu'un seul moyen : c'est d'avoir recours à la donnée de Dulong et Petit sur la chaleur spécifique de l'or ; on trouve alors que ces oxides contiennent 2 atomes d'or. Le poids de l'atome de l'or a été déterminé par la quantité de mercure nécessaire pour précipiter l'or du chlorure aurique, expérience dans laquelle le mercure se transforme en chlorure mercurique. 142,9 parties de mercure précipitent 93,55 parties d'or. Mais si le mercure ne se combine qu'avec 2 atomes de chlore, et l'or avec 3 atomes de chlore, le mercure correspond à 3 atomes et l'or à 2 atomes. Par conséquent, l'atome du mercure étant = 1265,823, celui de l'or pèse 1243,013, c'est-à-dire 99,604 fois autant que l'atome double de l'hydrogène.

23. *Osmium*. Ce métal paraît se combiner en quatre proportions avec le chlore, et en cinq avec l'oxigène et le soufre. Les quantités relatives de ces corps électro-négatifs, qui se combinent avec le métal, sont comme les nombres 1, 1 $\frac{1}{2}$, 2, 3 et 4. Dans le chlorure osmico-potassique, dont le chlorure occupe le troisième degré de combinaison, le chlorure contient 2 fois autant de chlore que le chlorure potassique. Cette circonstance et les modes de combinaison des deux métaux suivants, qui donnent des composés isomorphes avec ceux de l'osmium, font présumer que les oxides de l'osmium sont composés d'un atome de métal, et de 1, 1 $\frac{1}{2}$, 2, 3 et 4 atomes d'oxigène. L'oxide osmieux est alors $\dot{Os}$, l'oxide susosmieux $\dddot{\bar{O}s}$, l'oxide osmique $\ddot{Os}$, l'oxide susosmique, si toutefois il existe, $\dddot{Os}$, et l'acide osmique $\ddddot{Os}$. Le poids atomique de l'osmium a été déterminé en réduisant, à l'aide du gaz hydrogène, le chlorure osmico-potassique anhydre, dont la composition est $= KCl^2 + OsCl^4$. Dans cette expérience, 1,3165 grammes de ce sel perdent 0,3805 de chlore, et le résidu donne 0,401 grammes de chlorure potassique et 0,535 grammes d'osmium.

Le poids atomique, calculé d'après la quantité de chlore combinée avec l'osmium, est de 1244,67; calculé d'après le poids relatif de l'osmium et du chlorure potassique, il est de 1243,78. La moyenne des deux nombres est 1244,487, ce qui fait 99,722 fois le poids de l'atome double de l'hydrogène.

24. *Iridium.* Les quatre premiers degrés de combinaison de ce métal lui sont communs avec l'osmium, avec lequel il est isomorphe, ainsi que je l'ai déja dit. Il s'ensuit que ses oxides contiennent le même nombre relatif d'atomes que les oxides correspondants de l'osmium. Le poids de l'atome de l'iridium a été déterminé par l'analyse du chlorure iridico-potassique, qui a exactement la même composition que le sel platinique correspondant; par conséquent, le poids de l'atome de l'iridium est le même que celui du platine, c'est-à-dire 1233,499.

25. *Platine.* Ce métal possède le premier et le troisième degré de combinaison en commun avec l'osmium et l'iridium. Les oxides platineux et platinique sont donc composés d'un atome de radical et d'un ou de deux atomes d'oxigène. Il est prouvé que le premier n'est pas composé de 2 atomes de métal et d'un atome d'oxigène : ceci résulte des recherches de Dulong et Petit sur la chaleur spécifique du platine et de cette circonstance que, si ce dernier rapport était le véritable, l'osmium et l'iridium devraient avoir des oxides composés de 4 atomes de métal et de 3 atomes d'oxigène, ce dont nous ne connaissons aucun exemple. Le poids atomique a été déterminé par la réduction du chlorure platinico-potassique qui est $=KCl^2+PlCl^4$. 6,981 grammes de ce sel, fortement séchés au milieu d'un courant de gaz chlore, après avoir été réduits par le gaz hydrogène, ont perdu 2,024 grammes de chlore, et donné 2,822 grammes de platine et 2,135 grammes de chlorure potassique. D'après la quantité de chlore combinée avec le métal, le poids de l'atome est de 1232,65; d'après le chlorure potassique, 1234,20. La moyenne de

ces deux nombres est 1233,499, et l'atome du platine pèse 98,841 fois plus que le poids double de l'atome de l'hydrogène.

26. *Palladium.* Ce métal, de même que le platine, possède le premier et le troisième degré de combinaison en commun avec l'osmium et l'iridium, avec lesquels il est isomorphe. Ces degrés de combinaison contiennent donc le même nombre d'atomes que les combinaisons correspondantes de ces métaux. Pour déterminer le poids de l'atome, on a réduit le chlorure pallado-potassique (K Gl + Pd Gl) par le gaz hydrogène. 2,606 grammes de sel, soumis à l'expérience, ont donné 0,563 gramme de chlore, 0,851 gramme de palladium et 1,192 gramme de chlorure potassique. Dans une autre expérience, on a obtenu 0,809 gramme de chlorure potassique et 0,575 gramme de palladium. Calculé d'après la quantité de chlore combiné avec le palladium, le poids de l'atome est 669,09. D'après la quantité de chlorure potassique, obtenue dans la première expérience, le poids de l'atome est 665,784, et, d'après la quantité obtenue dans la seconde expérience, il est de 662,83. En prenant la moyenne de ces trois résultats, on obtient 665,899, ou 53,359 fois le poids double de l'atome de l'hydrogène.

27. *Rhodium.* On connaît à ce métal un seul degré de combinaison assez bien déterminé pour qu'on ait pu l'analyser : c'est le degré qui constitue les chlorures rouges et l'oxide correspondant. La composition du chlorure rhodico-potassique est telle, que le chlorure rhodique contient 1 fois $\frac{1}{2}$ autant de chlore que le chlorure potassique, composition qui ne peut être exprimée d'une manière simple que par le rapport de combinaison représenté par la formule $KCl^2 + RCl^3$. Si l'on ajoute à cela que, dans l'hydrate rhodique, l'oxide renferme 3 fois autant d'oxigène que l'eau, il paraît évident que cet oxide contient 3 atomes d'oxigène, et qu'il est composé de deux atomes de radical et de 3 atomes d'oxigène, puisque 3 atomes de chlore correspondent à 1 $\frac{1}{2}$

atome d'oxigène. Le poids de l'atome de rhodium a été déterminé en analysant le chlorure rhodico-potassique par le gaz hydrogène. 3,146 grammes de sel ont donné 0,930 gramme de chlore, 0,912 gramme de rhodium, et 1,304 gramme de chlorure potassique. Dans une autre expérience, 1,3 gramme de sel ont donné 0,3635 gramme de chlore, 0,358 gramme de rhodium et 0,515 gramme de chlorure potassique. Dans la première expérience, la moyenne tirée du poids atomique calculé d'après le chlore, et du poids atomique calculé d'après le chlorure potassique, est de 651,095; dans la seconde expérience, la même moyenne est de 651,674. Le terme moyen de ces deux nombres est 651,387, ou 52,196 fois le double poids de l'atome de l'hydrogène.

Si la ressemblance des sels de rhodium avec les combinaisons rouges de l'osmium et de l'iridium se confirmait sous d'autres rapports, et si ces combinaisons se trouvaient être isomorphes, on parviendrait probablement à acquérir des connaissances plus positives sur le nombre relatif des atomes simples dans les cinq métaux dont je viens de parler.

28. *Argent.* 100 parties d'argent donnent, d'après ce que j'ai dit à l'article du chlore, 132,75 parties de chlorure argentique. J'ai tout lieu de regarder ce sel comme $AgCl^2$, et d'admettre que l'oxide argentique est composé d'un atome radical et d'un atome d'oxigène, composition qui s'accorde avec celle des oxides métalliques qui jouent le rôle de bases fortes. La facilité avec laquelle le suroxide d'argent abandonne son oxigène, annonce que ce suroxide contient plus d'oxigène que $Ag + O$. Dans ce cas, l'atome de l'argent pèse 1351,607, ou 108,305 fois plus que l'atome de l'hydrogène.

J'ai dit plus haut que le poids atomique de l'argent déduit des expériences de Dulong et Petit sur la chaleur spécifique des métaux est moitié moins fort; car ces physiciens ont trouvé que la chaleur spécifique de l'argent était $= 0,0557$, nombre qui, multiplié par $\frac{2}{1351,605}$ est $= 0,3764$. On pourrait dire que la composition de

l'oxide argentique, telle qu'elle résulte de ce poids atomique, est analogue à celle des oxides mercureux et cuivreux. Mais en comparant l'argent avec le plomb, tant sous le rapport de sa densité que sous le rapport de ses combinaisons avec le chlore, on trouvera surprenant que le poids de l'atome de l'argent soit moitié moins fort que celui du plomb, et que dans le chlorure argentique le nombre des atomes de radical soit double de celui de radical contenu dans le chlorure plombique. Ajoutons à l'appui de ce raisonnement que, suivant Mitscherlich, le sulfate sodique anhydre est isomorphe avec le sulfate argentique, également anhydre, quand tous les deux se présentent sous forme cristalline; d'où l'on peut tirer la conséquence que l'oxide argentique et la soude contiennent le même nombre d'atomes simples.

29. *Mercure.* D'après les expériences de Sefström, 100 parties de mercure absorbent, pour se transformer en oxide mercurique, 7,89,7,9 jusqu'à 7,97 parties d'oxigène, et moitié moins, pour passer à l'état d'oxide mercureux. Sefström regarde le nombre 7,9 comme le plus voisin de la vérité. L'oxide mercurique étant une base plus forte que l'oxide mercureux, qui se transforme souvent par l'effet de forces très-faibles en mercure et en oxide mercurique, on est fondé à regarder ces oxides comme composés de $2Hg + O$ et $Hg + O$. En partant de cette hypothèse, on trouve que l'atome du mercure pèse 1265,823, ou 101,431 fois plus que l'atome double de l'hydrogène. Mais il est important de ne pas oublier que, suivant les expériences de Dumas, la densité de la vapeur de mercure est de 6,976. En comparant la vapeur de mercure avec un pareil volume de gaz oxigène, on trouve que le poids de l'atome du mercure est 632,7, ce qui est exactement la moitié du nombre précédent. Si cette manière de voir est conforme à la vérité, l'oxide mercureux est $= 4Hg + O$, l'oxide mercurique $= 2Hg + O$. Cette composition de l'oxide mercureux s'écarte tellement des rapports ordinaires, que j'en réfère à une détermination ultérieure plus positive, et en attendant,

j'adopte de préférence le premier rapport indiqué, qui est en harmonie avec le système entier.

30. *Cuivre.* L'atome de ce métal est un de ceux qu'on peut déterminer avec le plus de facilité et de précision; en effet, il suffit pour cela de réduire par l'hydrogène une quantité connue d'oxide cuivrique pur, contenu dans un petit appareil de verre pesé. Dans une première expérience, on a réduit par le gaz hydrogène 7,68075 grammes d'oxide cuivrique; avant de peser l'oxide avec l'appareil qui le renfermait, on l'a parfaitement séché en le chauffant jusqu'au rouge, au milieu d'un courant d'air sec. Il a perdu par la réduction 1,55 gramme d'oxigène. Dans une seconde expérience, 9,6115 grammes d'oxide cuivrique, soumis au même traitement, ont abandonné 1,939 d'oxigène. 100 parties de cuivre donnent, d'après le premier essai, 125,272, et d'après le second, 125,2824 parties d'oxide cuivrique. On voit que le résultat de ces expériences ne varie que dans le cinquième chiffre du poids de l'oxide cuivrique, et seulement d'une unité. On a pris pour base du calcul le résultat de la première expérience, et on a admis que l'oxide cuivrique est $=$ Cu $+$ O, conjecture qui présente beaucoup de vraisemblance, et est fondée tant sur l'isomorphie de l'oxide cuivrique avec l'oxide ferreux que sur la chaleur spécifique du cuivre. Il résulte de ces données qu'un atome de cuivre pèse 395,695, ou 31,707 fois autant qu'un atome double de l'hydrogène.

31. *Urane.* D'après les expériences d'Arfvedson et les miennes, ce métal a deux oxides, dans lesquels les multiples d'oxigène sont 2 et 3. On a tout lieu de regarder ces oxides comme U $+$ O et 2 U $+$ 3 O; parce que l'urane, quoiqu'il n'ait pas une très-grande pesanteur spécifique, possède le poids atomique plus fort. Le poids atomique de l'urane peut être déterminé avec la même exactitude et de la même manière que celui du cuivre, en faisant passer un courant de gaz hydrogène sur de l'oxide uraneux, et exposant celui-ci à une légère chaleur rouge. Par ce moyen, Arfvedson a trouvé que 100 parties d'u-

rane sont combinées dans l'oxide uraneux avec 3,557 parties d'oxigène, et les expériences que j'ai faites plus tard m'ont conduit au même résultat. D'après cela, l'atome de l'urane pèse 2711,358, ou 217,263 fois plus que l'atome de l'hydrogène.

32. *Bismuth.* Ce métal a deux oxides dont on connaît la composition. Le rapport d'oxigène entre eux est comme 2:3. L'oxide qui est base dans les sels bismuthiques étant Bi + O, l'autre, qui est un suroxide, est composé de 2B + 3O. D'après Lugerhjelm, 100 part. de bismuth forment l'oxide basique avec 11,275 parties d'oxigène. L'atome de bismuth pèse donc 886,92, et, comparé à l'hydrogène comme unité, 71,07. La chaleur spécifique de ce métal, déterminée par Dulong et Petit, est 0,0280, et donne le poids de l'atome moitié plus grand. Aussi long-temps que l'oxide bismuthique était le seul dont on avait déterminé la composition, j'adoptai le résultat tiré de la chaleur spécifique, ou 1330,377 pour le poids de l'atome, en considérant l'oxide bismuthique comme composé de 2Bi + 3O, composition analogue à celle de l'oxide antimonique; mais du moment que la composition du suroxide de bismuth se trouvait incompatible avec ce poids atomique, il fallait le rejeter.

33. *Etain.* Il résulte des expériences de Dulong et Petit, sur le rapport entre la chaleur spécifique et le poids de l'atome de l'étain, que, dans les deux oxides de l'étain, de même que dans ceux du platine, un atome d'étain est combiné avec un et avec deux atomes d'oxigène. 100 parties d'étain, transformées en oxide stannique par l'acide nitrique pur, ont donné 127,2 parties de cet oxide. Il s'ensuit que l'atome de l'étain pèse 735,296, ou 58,920 fois plus que l'atome double de l'hydrogène. Dumas a trouvé que la densité du chlorure stannique gazéiforme est de 9,1997. La composition quantitative de ce sel étant connue, il en résulte que dans ce gaz 2 volumes de chlorure sont condensés à moitié. Dumas croit pouvoir conclure de là qu'il contient aussi 1 volume d'étain; d'où résulterait que le poids atomique de l'étain serait moitié moins fort,

ou, en d'autres termes, que l'oxide stanneux serait $= \dot{Sn}$ et l'oxide stannique $= \dot{Sn}$. Ce résultat peut être bon, et s'accorde d'ailleurs avec les rapports ordinaires. Mais on peut objecter, ce que j'ai déja dit à l'article du bore, qu'il est impossible d'évaluer d'une manière certaine le volume d'un élément par la connaissance du rapport du volume de l'autre élément au volume de la combinaison. Si l'on considère les différents rapports dans lesquels l'étain se combine avec le soufre, on arrive, d'après ma manière de voir, à la série $\overset{,}{Sn}\ \overset{,,,}{\bar{S}}$, $\overset{,,}{Sn}$, dans laquelle le membre intermédiaire devrait être $4\ Sn + 3\ S$, d'après l'hypothèse de Dumas. Le dernier membre, le sulfide stannique, se combine avec les sulfobases dans un rapport tel, que le sulfide contient 2 fois autant de soufre que la sulfobase. Si, dans les cas où le premier degré d'oxidation est R^2O, le second était toujours R^2O^2, c'est-à-dire dans le rapport de $\dot{\bar{R}}$ à $\ddot{R}$, les proportions indiquées coïncideraient avec la donnée de Dumas.

34. *Plomb.* La composition de l'oxide plombique peut être déterminée par le même moyen et avec la même exactitude que celle de l'oxide cuivrique. D'après la moyenne de 4 expériences, dont quelques-unes ne variaient que dans le sixième chiffre du poids de l'oxide plombique, 100 parties de plomb se combinent avec 7,725 parties d'oxigène; d'où il suit que l'atome du plomb pèse 1294,498, ou 103,729 fois plus que l'atome double de l'hydrogène. (Comparez en outre la page 607).

35. *Cadmium.* D'après les expériences de Stromeyer, 100 parties de cadmium sont combinées, dans le seul degré d'oxidation que l'on connaisse à ce métal, avec 14,352 parties d'oxigène. Cet oxide est probablement $Cd + O$, et dans ce cas, l'atome du cadmium pèse 696,767, ou 55,833 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

36. *Zinc.* D'après les expériences de Gay-Lussac et les miennes, qui m'ont conduit au même résultat, 100 par-

ties de zinc se combinent avec 24,8 parties d'oxigène pour se transformer en oxide zincique. D'après cette donnée, l'atome du zinc pèse 403,226, ou 32,311 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

37. *Nickel.* Rothoff a trouvé que 188 parties d'oxide niccolique, transformées en chlorure neutre, donnent avec le nitrate argentique 718,2 parties de chlorure argentique. On peut partir de là pour calculer le poids du nickel, car 718,2 : 188 :: Ag Cl^2 (1794,255) : Ni O. On trouve ainsi que le poids de l'atome d'oxide niccolique est 469,755, et en déduisant de ce nombre un atome d'oxigène = 100, il reste pour le poids de l'atome du nickel 369,675 ; cet atome pèse 29,622 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

38. *Cobalt.* Rothoff a trouvé que 269,2 parties d'oxide cobaltique, transformées en chlorure neutre et précipitées par le nitrate argentique, donnent 1029,9 parties de chlorure argentique. En faisant un calcul semblable à celui indiqué ci-dessus, on trouve que l'atome du cobalt pèse 368,991, ou 29,568 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

39. *Fer.* J'ai trouvé, par des expériences réitérées, que 100 parties de fer suédois, de l'espèce qui sert à fabriquer les cordes de piano, donnent 143, 5 parties d'oxide ferrique. Ce fer contient 0,005 de son poids de charbon ; en déduisant ce charbon, on arrive à ce résultat, que 100 parties de fer donnent 144, 25 parties d'oxide ferrique. Quelques chimistes ont adopté, pour la composition de l'oxide ferrique, le résultat immédiat de la transformation du fer en oxide ferrique; ils ont donc négligé de tenir compte du charbon, ce qui est une faute évidente. Dans mes expériences, le charbon a été converti, par la combustion, en acide carbonique, et la quantité de carbone a été évaluée d'après le poids du carbonate calcique obtenu. Si les nombres 100 et 44,25 représentent, d'après ce qui a été dit plus haut, 2 et 3 atomes, l'atome du fer pèse 339,205, c'est-à-dire 27,181 fois autant que l'atome double de l'hydrogène.

40. *Manganèse*. Le poids atomique de ce métal a été déterminé par des analyses du chlorure manganeux. Dans une première expérience, 4,20775 grammes de chlorure manganeux, fondus au milieu d'un courant de gaz acide hydro-chlorique, redissous dans l'eau et précipités par le nitrate argentique, ont donné 9,575 grammes de chlorure argentique fondu. Dans une seconde expérience, 3,063 grammes de chlorure manganeux ont donné 6,96912 grammes de chlorure argentique. D'après la première expérience, le poids de l'atome du manganèse est 345,827; d'après la seconde, 345,952; le terme moyen est 345,887. Par conséquent il pèse 27,716 fois autant que le double atome de l'hydrogène. Le nombre relatif des atomes qui entrent dans ses combinaisons avec l'oxigène a été discuté précédemment.

41. *Cérium*. Dans les oxides de ce métal, les multiples d'oxigène sont entre eux comme 2 : 3. D'après ce que nous avons dit à l'article des autres métaux, ce rapport annonce qu'on doit les considérer comme Ce + O et 2 Ce + 3 O. D'après les expériences de Hisinger, 100 parties de cérium sont combinées, dans l'oxide céreux, avec 14,821 parties d'oxigène; il s'ensuit que l'atome du cérium pèse 574,796, ou 46,051 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

42. *Thorium*. Pour déterminer la quantité d'oxigène qui se trouve dans la thorine, on a analysé le sulfate neutre. Dans une expérience, on a obtenu 0,6754 gramme de thorine et 1,159 gramme de sulfate barytique; dans une autre, 1,0515 gramme de thorine et 1,832 gramme de sulfate barytique. On a encore analysé le sulfate thorico-potassique, qui a donné sur 0,265 de thorine 0,156 d'acide sulfurique et 0,3435 de sulfate potassique. Ces analyses fournissent quatre moyens pour calculer le poids de l'atome de la thorine, et conduisent aux nombres suivants : 851,3; 841,73; 849,664 et 836,86, dont la moyenne est 844,9. Comme, dans le sulfate double, la thorine et la potasse sont combinées avec la même quantité d'acide sulfurique, on peut conclure qu'elles contiennent

toutes les deux un atome d'oxigène. L'atome de thorium pèse donc 744,9, c'est-à-dire 59,646 fois autant que l'atome double de l'hydrogène.

43. *Zirconium.* L'oxigène contenu dans la zircone a été déterminé par la quantité qu'il en faut pour saturer 100 parties d'acide sulfurique. Dans six expériences on a trouvé les quantités suivantes : 75,74, 75,80, 75,84, 75,84, 75,92, et 75,96. Ces quantités doivent contenir 19,95 d'oxigène. Pour déterminer le nombre d'atomes représentés par ce nombre, on a recours à cette circonstance, que le fluorure zirconique se combine avec le fluorure potassique en deux proportions, et donne ainsi naissance à des sels doubles dans lesquels les multiples du fluor sont comme 1 : 1 et 2 : 3. Comme le fluorure aluminique forme, avec le fluorure ferrique, un sel double analogue, et que les oxides de ces métaux contiennent 3 atomes d'oxigène, il est assez probable que la zircone, de même que ces oxides, est composée de 2 Zr + 3 O. Le poids atomique du zirconium est alors 420,201, et l'atome de ce métal pèse 33,671 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

44. *Yttrium.* L'analogie que présente l'yttria avec l'oxide céreux donne tout lieu de présumer que la composition de la première est analogue à celle du second, c'est-à-dire Y + O; 100 parties de sulfate yttrique, doucement calcinées et précipitées par le chlorure barytique, donnent 145,27 parties de sulfate barytique. En partant de là pour calculer la composition de l'yttria, et par suite le poids de l'atome de l'yttrium, on trouve que ce dernier est de 402, 514, et que l'atome de l'yttrium pèse 32,354 fois autant que celui de l'hydrogène.

45. *Glucium.* On connaît à ce métal un seul degré d'oxidation, c'est la glucine; cette terre se combine aisément avec les corps oxides qui contiennent 3 atomes d'oxigène, tels que l'alumine, les acides sulfurique et silicique; dans ces combinaisons, la glucine contient $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$ de l'oxigène des autres corps, rapport qui annonce que la terre ne contient ni *un* ni *deux* atomes,

mais qu'elle en contient 3, comme l'alumine et la zircone, combinés probablement avec 2 atomes de radical. La composition de l'émeraude et de l'euclase, qui sont des silicates doubles d'alumine et de glucine, ne s'accorde pas bien avec un autre rapport d'atomes dans la glucine. Le poids atomique du glucium a été déterminé par l'expérience suivante : Une quantité de sulfate glucique (parfaitement neutre), contenant 100,1 de glucine, a donné 454,9 de sulfate barytique; la glucine contient donc 31,154 pour 100 d'oxigène. Par conséquent, si cette terre est 2 G + 3 O, l'atome du glucium pèse 331,261, ou 26,544 fois autant que l'atome double de l'hydrogène.

46. *Aluminium.* Cent parties de sulfate aluminique anhydre laissent, après une forte calcination, 29,934 d'alumine. Par conséquent, 100 parties d'acide sulfurique exigent pour leur saturation 42,7227 d'alumine, et la terre contient 46,7047 pour 100 d'oxigène. L'alumine étant 2 Al + 3 O, l'atome de l'aluminium doit peser 171,166, ou 13,716 fois autant que l'atome double de l'hydrogène.

47. *Magnésium.* Dans ces dernières années, plusieurs chimistes ont fait des recherches sur la composition et la capacité de saturation de la magnésie, et ils sont arrivés à des résultats qui ne s'accordent pas tout-à-fait avec ceux que j'ai obtenus. Voici de quelle manière j'ai procédé pour obtenir de la magnesie exempte d'oxide manganeux; j'ai dissous la magnesia alba dans l'eau, en faisant arriver dans celle-ci un courant de gaz acide carbonique; puis j'ai fait bouillir la dissolution. De cette manière j'ai obtenu de la magnésie qui ne contenait pas une trace de manganèse. Cent parties de cette magnésie, rendue caustique par la calcination, ont été introduites dans un creuset de platine pesé, et dissoutes dans un excès d'acide sulfurique distillé et étendu d'eau; la dissolution a été évaporée avec soin, et l'excès d'acide a été chassé en chauffant le creuset à la lampe alcoolique, et élevant peu à peu la température jusqu'au rouge.

Le résidu était de 293, 985 parties de sulfate magnésique, qui se dissolvait dans l'eau, sans la troubler et qui par conséquent n'avait rien perdu de son acide (1). En calculant d'après ce résultat le poids de l'atome du magnésium, on trouve qu'il est de 158, 352, c'est-à-dire 12,689 fois le poids de l'atome double de l'hydrogène.

48. *Calcium.* Le poids atomique de ce métal a été déterminé par l'expérience suivante : 301 parties de chlorure calcique anhydre, dissoutes dans l'eau et précipitées par le nitrate argentique, ont donné 773 parties de chlorure argentique. En partant de là pour calculer le poids de l'atome, on trouve qu'il est de 256,019, c'est-à-dire 20,515 fois le poids de l'atome double de l'hydrogène.

49. *Strontium.* Stromeyer a trouvé que 100 parties de chlorure strontique anhydre produisaient 181,25 de chlorure argentique. D'après cela, le poids atomique du strontium est de 547,285, ou 43,854 fois plus fort que l'atome double de l'hydrogène.

50. *Barium.* 100 parties de chlorure barytique anhydre ont donné, dans deux expériences, 138,06 et 138,08 de chlorure argentique. La même quantité de chlorure barytique a donné avec l'acide sulfurique 112,17 et 112,18 parties de sulfate barytique. D'après la moyenne des premières expériences, un atome de barium pèse 856,95, et d'après la moyenne des dernières, 856,93. On voit que ces résultats s'accordent parfaitement. Il en résulte que l'atome du barium pèse 856,880, c'est-à-dire 68,663 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

---

(1) La terre retient dans ce cas son acide, à la chaleur rouge, parce que l'eau, qui en entraîne ordinairement une petite quantité, est vaporisée avant l'excès d'acide. J'ai fait voir qu'en précipitant le sulfate par le chlorure barytique, et calculant la composition de la magnésie d'après celle du précipité, on arrive à un résultat erroné, parce qu'il se précipite de la magnésie avec le sulfate barytique.

51. *Lithium.* 4,4545 grammes de carbonate lithique fondu, saturés d'acide sulfurique distillé, ont donné 6,653 grammes de sulfate lithique anhydre. 1,874 de ce sulfate précipité par du chlorure barytique ont produit 3,9985 grammes de sulfate barytique. La première de ces expériences donne pour l'atome du lithium 78,88, et la seconde 81,874 ; la moyenne est 80,375, ou 6,44 fois le poids de l'atome de l'hydrogène.

52. *Sodium.* 100 parties de chlorure sodique donnent 244,6 parties de chlorure argentique. Il s'ensuit que l'atome du sodium pèse 290,897, c'est-à-dire 23,310 fois plus que l'atome double de l'hydrogène.

53. *Potassium.* 100 parties de chlorure potassique donnent 192,4 parties de chlorure argentique. D'après cela, l'atome du potassium pèse 489,916, ou 39,257 fois plus que l'atome double de l'hydrogène. Le potassium et le sodium diffèrent l'un de l'autre en ce que le suroxide du premier est K + 3 O, celui du second, 2 Na × 3 O.

Les tables qui vont suivre contiennent les poids atomiques des corps inorganiques en général, ainsi que la composition en centièmes des corps composés du premier et du second ordre, avec et sans eau de combinaison. Je n'ai pas cru devoir étendre ces tables plus loin. Par conséquent on n'y trouve point les sels doubles. C'est par une telle raison que, dans mon Traité de chimie, je n'ai point donné la composition en centièmes des sels simples, mais bien des sels doubles.

Outre ces corps inorganiques, les tables contiennent un petit nombre de corps organiques, c'est-à-dire les acides végétaux les plus communs, tels que l'acétique, le tartarique, le pyrotartarique, le citrique, le malique, le gallique (d'après M. Pelouze), le pyrogallique, le benzoïque, le succinique, le mucique, le pyromucique, le stéarique, le margarique et l'oléïque, ainsi que leurs

sels à bases inorganiques; on y trouve encore l'alcool et les éthers, le benzoyle et ses combinaisons. Les éthers y sont représentés d'après une idée nouvelle, en les considérant comme composés à la manière des combinaisons inorganiques. J'y admets un radical composé, que j'appelle radical éthérique, et qui est composé de $C^2 H^5$. Son atome double, $\overline{C}^2 H^5$, donne avec un atome d'oxigène l'éther, avec un atome double les corps halogènes, les éthers dits des hydracides; et l'éther (ou l'oxide éthéreux), combiné avec des acides anhydres, donne les éthers acidifères. La combinaison de l'atome du radical non doublé avec 1 atome d'oxigène donne l'esprit pyrolignique (l'oxide éthérique).

Je n'ai point considéré la composition des bases végétales comme assez bien connue pour être admise dans ces tables.

La première colonne contient les noms des substances, d'après la nomenclature employée dans mon Traité. La seconde contient la formule ou le signe chimique, qui a servi de base au calcul. La troisième le poids atomique, comparé à celui de l'oxigène, pris égal à 100. La quatrième ce même poids, comparé au poids de l'atome double d'hydrogène pris pour unité. La cinquième contient le radical ou la base d'une combinaison. La sixième, l'oxigène ou l'acide, et la septième l'hydrogène ou l'eau, ces trois derniers déterminés en parties centésimales.

Les tables ont été dressées et les calculs faits par M. O. G. Ongren, ingénieur des mines. J'ai eu occasion d'être témoin du scrupule avec lequel ce travail long et fastidieux a été exécuté, et je ne fais que remplir un devoir en déclarant publiquement à M. Ongren ma reconnaissance.

TABLE SYNOPTIQUE

DES POIDS ATOMIQUES

DES CORPS SIMPLES,

ET

DE QUELQUES-UNES DE LEURS COMBINAISONS LES PLUS IMPORTANTES.

		POIDS DE L'ATOME.		I		
		O = 100.	H = 1.			
		1023,81	72,04	C = 59,73	O 29,30	H = 10,97
		2571,90	206,09	24,97	75,03	
		857,30	68,70			
		970,14	77,74	33,70	66,30	
		3842,47	307,90	49,78	50,22	
		1280,82	102,63			
		2094,80	167,86	69,30	30,70	
		1600,07	128,21	59,80	40,20	
		1712,55	137,23	55,87	37,56	
		1630,11	130,62	60,54	39,46	
cadmique......	$\dot{C}d\,\bar{A}$	1439,96	115,38	55,33	44,67	

calcique.	$\dot{Ca}\,\bar{A}$	999,21	80,07	35,63	64,37	
céreux	$\dot{Ce}\,\bar{A}$	1317,88	105,64	51,20	48,80	
cérique.	$\dddot{Ce}\,\bar{A}^3$	3378,96	270,76	42,89	57,11	
	$\frac{1}{3}$	1126,32	90,25			
chromique	$\dddot{Cr}\,\bar{A}^3$	2933,20	235,04	34,22	65,78	
	$\frac{1}{3}$	977,73	78,35			
cobaltique	$\dot{Co}\,\bar{A}$	1112,18	89,12	42,17	57,83	
cuivreux	$\dot{Cu}\,\bar{A}$	1534,58	122,97	58,09	41,91	
cuivrique.	$\dot{Cu}\,\bar{A}$	1138,88	91,26	43,52	56,48	
cuivrique crist	$\dot{Cu}\,\bar{A} + \bar{\bar{H}}$	1251,36	100,27	39,61	51,40	8,99
sesqui-cuivrique crist.	$\dot{Cu}^3\,\bar{A}^2 + 6\,\dot{H}$	3448,34	276,32	43,13	37,30	19,57
bi-cuivrique crist. . .	$\dot{Cu}^2\,\bar{A} + 6\,\dot{H}$	2309,46	185,06	42,93	27,85	29,22
tri-cuivrique.	$\dot{Cu}^3\,\bar{A}$	2130,27	170,70	69,81	30,19	
crist.	$2\,\dot{Cu}^3\,\bar{A} + 3\,\dot{H}$	4597,99	368,44	64,68	27,98	7,34
per-cuivrique crist. . .	$\dot{Cu}^{48}\,\bar{A} + 12\,\dot{H}$	25786,30	2066,28	92,27	2,49	5,24
ferreux.	$\dot{Fe}\,\bar{A}$	1082,39	86,73	40,58	59,42	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.	
		O = 100.	H = 1.
Acétate stannique......	$\ddot{Sn}\,\bar{A}^2$	2221,67	178,02
	$\frac{1}{2}$	1110,84	89,01
strontique........	$\dot{Sr}\,\bar{A}$	1290,47	103,41
tellurique........	$\ddot{Te}\,\bar{A}^2$	2288,14	183,35
	$\frac{1}{2}$	1144,07	91,68
thorique.........	$\dot{Th}\,\bar{A}$	1488,09	119,24
uraneux..........	$\dot{U}\,\bar{A}$	3454,55	276,82
uranique.........	$\dddot{\bar{U}}\,\bar{A}^3$	7652,28	613,18
	$\frac{1}{3}$	2550,76	204,39
vanadique........	$\ddot{V}\,\bar{A}^2$	2343,27	187,77
	$\frac{1}{2}$	1171,63	93,88

yttrique........	$\ddot{Y}\ \overline{A}$	114[illegible]	[illegible]	43,[illegible]	56,14	
zincique..........	$'Zn\ \overline{A}$	1146,41	91,86	43,90	56,10	
zirconique........	$\ddot{Zr}\ \overline{A}^3$	3069,97	246,00	37,15	62,85	
	$\frac{1}{3}$	1023,32	82,00			
Acide acétique.........	$\overline{A} = H^6\ C^4\ O^3$	643,19	51,54	$C = 47,54$	$O = 46,64$	$H = 5,82$
	$\overline{A}^2$	1286,38	103,08			
	$\overline{A}^3$	1929,57	154,62			
antimonieux.......	$\overset{\therefore}{Sb}$	2012,90	161,30	80,13	19,87	
	$\overset{\therefore}{Sb}^2$	4025,81	322,59			
	$\overset{\therefore}{Sb}^3$	6038,71	483,89			
antimonique.......	$\overset{:\cdot:}{Sb}$	2112,90	169,31	76,34	23,66	
	$\overset{:\cdot:}{Sb}^2$	4225,81	338,62			
	$\overset{:\cdot:}{Sb}^3$	6338,71	507,93			
arsénieux.........	$\overset{\dots}{As}$	1240,08	99,37	75,81	24,19	
	$\overset{\dots}{As}^2$	2480,17	198,74			
	$\overset{\dots}{As}^3$	3720,25	298,11			

RMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	H = 1.	CONTIENT Base.	de.	$\dot{H}$
$\ddot{Sn}\ \overline{A}^2$	2221,67	178,02	42,1	,90	
$\frac{1}{2}$	1110,84	89,01			
$\dot{Sr}\ \overline{A}$	1290,47	103,41	50,1	,84	
$\ddot{Te}\ \overline{A}^2$	2288,14	183,35	43,7	,22	
$\frac{1}{2}$	1144,07	91,68			
$\dot{Th}\ \overline{A}$	1488,09	119,24	56,7	,22	
$\dot{U}\ \overline{A}$	3454,55	276,82	81,3	,62	
$\ddot{\overline{U}}\ \overline{A}^3$	7652,28	613,18	74,7	,22	
$\frac{1}{3}$	2550,76	204,39			
$\ddot{V}\ \overline{A}^2$	2343,27	187,77	45,1	,90	
$\frac{1}{2}$	1171,63	93,88			

	Br^3	4434,92	355,37			
carbonique........	$\ddot{C}$	276,44	22,15	27,65	72,35	
	$\ddot{C}^2$	552,87	44,30			
	$\ddot{C}^3$	829,31	66,45			
chloreux	$\ddot{Cl}$	742,65	59,51	59,60	40,40	
	$\ddot{Cl}^2$	1485,30	119,02			
	$\dddot{Cl}^3$	2227,95	178,53			
chlorique.........	$\dddot{Cl}$	942,65	75,53	46,96	53,04	
	$\dddot{Cl}^2$	1885,30	151,07			
	$\dddot{Cl}^3$	2827,95	226,61			
chromique........	$\dddot{Cr}$	651,81	52,23	53,97	46,09	
	$\dddot{Cr}^2$	1303,63	104,46			
	$\dddot{Cr}^3$	1955,45	156,69			
citrique..........	$\overline{C} = H^4 C^4 O^4$	730,71	58,55	$C = 41,84$	$O = 54,74$	$H = 3,42$
	C^2	1461,42	117,10			
	$\overline{C}^3$	2192,13	175,66			

FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIEN		
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
$\dddot{As}$	1440,08	115,39	65,28	34,72	
$\dddot{As}^2$	2880,17	230,79			
$\dddot{As}^3$	4320,25	346,18			
[^{10} C^{14} O^3	1432,52	114,79	$\ddot{B}z$ = 93,02 C = 74,70	O = 6,98 O = 20,94	H = 4,36
$\dddot{B}z^2$	2865,05	229,58			
$\dddot{B}z^3$	4297,57	344,37			
$\dddot{B}$	436,20	34,95	31,22	68,78	
$\dddot{B}^2$	872,41	69,91			
$\dddot{B}^4$	1744,82	139,81			
$\dddot{B}r$	1478,31	118,46	66,18	33,82	
[illegible]	[illegible]	[illegible]			

	$\dot{Cy}^2$	859,82	68,90			
	$\dot{Cy}^3$	1289,73	103,35			
gallique.	$\overline{G} = H^6 C^7 O^5$	1072,50	85,94	C = 49,89	O = 46,62	H = 3,49
	$\overline{G}^2$	2145,00	171,88			
	$\overline{G}^3$	3217,50	257,82			
hydrobromique	HBr	495,39	39,70	H = 1,26	Br = 98,74	
	$\overline{H}Br$	990,79	79,39			
	2	1981,57	158,79			
	3	2972,36	238,18			
hydrochlorique	HCl	227,57	18,23	H = 2,74	Cl = 97,26	
	$\overline{H}Cl$	455,13	36,47			
	2	910,26	72,94			
	3	1365,39	109,41			
hydrocyanique	HCy	171,20	13,72	H = 3,64	Cy = 96,36	
	$\overline{H}Cy$	342,39	27,44			
	2	684,78	54,87			

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
Acide cyanique	$\dot{Ȼ}y = NȻ\,O$	429,91	34,45	NC = 76,74 N = 47,18	O = 23,26 O = 23,26	 C = 35,56
	$\dot{Ȼ}y^2$	859,82	68,90			
	$\dot{Ȼ}y^3$	1289,73	103,35			
cyanurique	$\overline{Cn} = N^3\,C^3\,H^3\,O^3$	813,59	65,19	NC = 60,87 N = 32,64 C = 28,19	O = 36,87	H = 2,30
	$\overline{Cn}^2$	1427,17	130,39			
	$\overline{Cn}^3$	2440,75	195,58			
formique	$\overline{F} = H^2\,C^2\,O^3$	465,35	37,29	C = 32,85	O = 64,47	H = 2,68
	$\overline{F}^2$	930,71	74,58			
	$\overline{F}^3$	1396,06	111,87			
fulminique	$\dot{Ȼ}y$	429,91	34,45	NC = 76,74	O = 23,26	

	$\dot{\text{C}}\text{y}^2$	859,82	68,90			
	$\dot{\text{C}}\text{y}^3$	1289,73	103,35			
gallique.	$\overline{G} = H^6 C^7 O^5$	1072,50	85,94	C = 49,89	O = 46,62	H = 3,49
	$\overline{G}^2$	2145,00	171,88			
	$\overline{G}^3$	3217,50	257,82			
hydrobromique. . . .	HBr	495,39	39,70	H = 1,26	Br = 98,74	
	ĦBr	990,79	79,39			
	2	1981,57	158,79			
	3	2972,36	238,18			
hydrochlorique. . . .	HCl	227,57	18,23	H = 2,74	Cl = 97,26	
	ĦCl	455,13	36,47			
	2	910,26	72,94			
	3	1365,39	109,41			
hydrocyanique	HCy	171,20	13,72	H = 3,64	Cy = 96,36	
	ĦCy	342,39	27,44			
	2	684,78	54,87			

IUI

3
HF
HF
2
3
⊢ 3

- 2
HI
HI

	[illegible]	954,67	[illegible]			
	$\overset{\cdots}{N}^3$	1431,11	114,68			
nitrique..........	$\overset{\cdots}{N}$	677,04	54,25	26,15	73,85	
	$\overset{\cdots}{N}^2$	1354,07	108,50			
	$\overset{\cdots}{N}^3$	2031,11	162,75			
oléique..........	$\overline{Ol} = H^{120} C^{70} O^5$	6599,40	528,81	C = 81,08	O = 7,58	H = 11,34
	$\overline{Ol}^2$	13198,80	1057,63			
	$\overline{Ol}^3$	19798,20	1586,45			
osmique..........	$\overset{::}{Os}$	1644,49	131,77	75,68	24,32	
	$\overset{::}{Os}^2$	3288,97	263,55			
	$\overset{::}{Os}^3$	4933,46	395,32			
oxalique..........	$\overset{\cdots}{C}$	452,87	36,29	33,76	66,24	
	$\overset{\cdots}{C}^2$	905,75	72,58			
	$\overset{\cdots}{C}^3$	1358,62	108,87			
oxichlorique......	$\overset{\cdots}{Cl}$	1142,65	91,56	38,74	61,26	
	$\overset{\cdots}{Cl}^2$	2285,30	183,13			

NOMS DES BSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTI Base.
anganique......	$\dddot{Mn}^3$	1937,66	155,27	
rgarique.......	$\overline{Mr} = H^{67} C^{35} O^3$	3393,38	271,91	C = 78,84
	$\overline{Mr}^2$	6786,76	543,83	
	$\overline{Mr}^3$	10180,14	815,74	
lybdique.......	$\dddot{Mo}$	898,52	72,00	66,61
	$\dddot{Mo}^2$	1797,04	144,00	
	$\dddot{Mo}^3$	2695,56	216,00	
cique........	$\overline{M} = H^{10} C^6 O^8$	1321,02	105,85	C = 34,72
	$\overline{M}^2$	2642,05	211,71	
	$\overline{M}^3$	3963,07	317,55	
treux..........	$\ddot{N}$	477,04	38,22	37,11

	$\ddot{N}^2$	954,07	76,[illegible]			
	$\ddot{N}^3$	1431,11	114,68			
nitrique..........	$\dddot{N}$	677,04	54,25	26,15	73,85	
	$\dddot{N}^2$	1354,07	108,50			
	$\dddot{N}^3$	2031,11	162,75			
oléique...........	$\overline{Ol} = H^{120} C^{70} O^5$	6599,40	528,81	C = 81,08	O = 7,58	H = 11,34
	$\overline{Ol}^2$	13198,80	1057,63			
	$\overline{Ol}^3$	19798,20	1586,45			
osmique..........	$\ddot{O}s$	1644,49	131,77	75,68	24,32	
	$\ddot{O}s^2$	3288,97	263,55			
	$\ddot{O}s^3$	4933,46	395,32			
oxalique..........	$\ddot{C}$	452,87	36,29	33,76	66,24	
	$\dddot{C}^2$	905,75	72,58			
	$\dddot{C}^3$	1358,62	108,87			
oxichlorique.......	$\dddot{Cl}$	1142,65	91,56	38,74	61,26	
	$\dddot{Cl}^2$	2285,30	183,13			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Acétate stannique......	$\ddot{Sn}\,\bar{A}^2$	2221,67	178,02	42,10	57,90	
	$\frac{1}{2}$	1110,84	89,01			
strontique........	$\dot{Sr}\,\bar{A}$	1290,47	103,41	50,16	49,84	
tellurique.........	$\ddot{Te}\,\bar{A}^2$	2288,14	183,35	43,78	56,22	
	$\frac{1}{2}$	1144,07	91,68			
thorique.........	$\dot{Th}\,\bar{A}$	1488,09	119,24	56,78	43,22	
uraneux..........	$\dot{U}\,\bar{A}$	3454,55	276,82	81,38	18,62	
uranique.........	$\dddot{U}\,\bar{A}^3$	7652,28	613,18	74,78	25,22	
	$\frac{1}{3}$	2550,76	204,39			
vanadique........	$\ddot{V}\,\bar{A}^2$	2343,27	187,77	45,10	54,90	
	$\frac{1}{2}$	1171,63	93,88			

	$\ddot{\not{\mathrm{S}}}^{2}$	1204,66	96,53			
	$\ddot{\not{\mathrm{S}}}^{3}$	1806,99	144,79			
sulfureux.	$\ddot{\mathrm{S}}$	401,16	32,15	50,15	49,85	
	$\ddot{\mathrm{S}}^{2}$	802,33	64,29			
	$\ddot{\mathrm{S}}^{3}$	1203,49	96,44			
hypo-sulfurique. . . .	$\dddot{\not{\mathrm{S}}}$	902,33	72,30	44,59	55,41	
	$\dddot{\not{\mathrm{S}}}^{2}$	1804,66	144,61			
	$\dddot{\not{\mathrm{S}}}^{3}$	2706,99	216,91			
sulfurique	$\dddot{\mathrm{S}}$	501,16	40,16	40,14	59,86	
	$\dddot{\mathrm{S}}^{2}$	1002,33	80,32			
	$\dddot{\mathrm{S}}^{3}$	1503,49	120,48			
tantalique	$\ddot{\not{\mathrm{T}}}\mathrm{a}$	2607,43	208,94	88,49	11,51	
	$\dddot{\not{\mathrm{T}}}\mathrm{a}^{2}$	5214,86	417,87			
	$\dddot{\not{\mathrm{T}}}\mathrm{a}^{3}$	7822,29	626,81			
tartrique	$\overline{\mathrm{T}}=H^4C^4O^5$	830,71	66,56	C=36,81	O=60,19	H=3,00
	$\overline{\mathrm{T}}^{2}$	1661,42	133,13			

ULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIEN	
	O = 100.	H = 1.	Base.	
	1440,08	115,39	65,28	
	2880,17	230,79		
	4320,25	346,18		
	1432,52	114,79	Ëz = 93,02 C = 74,70	O O
	2865,05	229,58		
	4297,57	344,37		
	436,20	34,95	31,22	
	872,41	69,91		
	1744,82	139,81		
	1478,31	118,46	66,18	
	2956,61	236,92		

	$\dddot{Br}^3$	4434,92	355,37			
carbonique........	$\ddot{C}$	276,44	22,15	27,65	72,35	
	$\ddot{C}^2$	552,87	44,30			
	$\ddot{C}^3$	829,31	66,45			
chloreux..........	$\ddot{Cl}$	742,65	59,51	59,60	40,40	
	$\ddot{Cl}^2$	1485,30	119,02			
	$\ddot{Cl}^3$	2227,95	178,53			
chlorique.........	$\dddot{Cl}$	942,65	75,53	46,96	53,04	
	$\dddot{Cl}^2$	1885,30	151,07			
	$\dddot{Cl}^3$	2827,95	226,61			
chromique........	$\ddot{Cr}$	651,81	52,23	53,97	46,09	
	$\ddot{Cr}^2$	1303,63	104,46			
	$\ddot{Cr}^3$	1955,45	156,69			
citrique..........	$\overline{C} = H^4 C^4 O^4$	730,71	58,55	$C = 41,84$	$O = 54,74$	$H = 3,42$
	C^2	1461,42	117,10			
	$\overline{C}^3$	2192,13	175,66			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Acide cyanique........	$\dot{Cy} = NC\,O$	429,91	34,45	NC = 76,74 N = 47,18	O = 23,26 O = 23,26	C = 35,56
	$\dot{Cy}^2$	859,82	68,90			
	$\dot{Cy}^3$	1289,73	103,35			
cyanurique.......	$\overline{Cn} = N^3\,C^3\,H^3\,O^3$	813,59	65,19	NC = 60,87 N = 32,64 C = 28,19	O = 36,87	H = 2,30
	$\overline{Cn}^2$	1427,17	130,39			
	$\overline{Cn}^3$	2440,75	195,58			
formique.........	$\overline{F} = H^2\,C^2\,O^3$	465,35	37,29	C = 32,85	O = 64,47	H = 2,68
	$\overline{F}^2$	930,71	74,58			
	$\overline{F}^3$	1396,06	111,87			
fulminique.......	$\dot{Cy}$	429,91	34,45	NC = 76,74	O = 23,26	

	$\dot{C}y^2$	859,82	68,90			
	$\dot{C}y^3$	1289,73	103,35			
gallique.	$\overline{G} = H^6 C^7 O^5$	1072,50	85,94	C = 49,89	O = 46,62	H = 3,49
	$\overline{G}^2$	2145,00	171,88			
	$\overline{G}^3$	3217,50	257,82			
hydrobromique	HBr	495,39	39,70	H = 1,26	Br = 98,74	
	H̶Br	990,79	79,39			
	2	1981,57	158,79			
	3	2972,36	238,18			
hydrochlorique	HCl	227,57	18,23	H = 2,74	Cl = 97,26	
	H̶Cl	455,13	36,47			
	2	910,26	72,94			
	3	1365,39	109,41			
hydrocyanique	HCy	171,20	13,72	H = 3,64	Cy = 96,36	
	H̶Cy	342,39	27,44			
	2	684,78	54,87			

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

…MULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.
3	027,17	82,31
HF	123,14	9,87
HF	246,28	19,73
2	492,56	39,47
3	738,84	57,20
+ 3	356,30	108,68
+ 2	268,50	101,65
HI	795,99	
HI	1591,98	
2	3183,96	

	3	4775,94	382,70			
hydrosulfocyanique..	H Cy S	372,36	29,84	Cy=44,30 N=23,77 C=20,53	S=54,02	H=1,68
	H̶Cy S̶	744,72	59,68			
	2	1489,44	119,35			
	3	2234,16	179,03			
hydrosulfocyanique-hydrosulfuré....	H̶Cy S̶ + $\dot{H}$	958,36	76,79	H̶Cy S̶ 77,71 N=18,48 G=15,95 75,96	$\dot{H}$ 22,29 S=62,97 24,04	H=2,60
iodique	$\ddot{\ddot{I}}$	2079,50	166,63			
	$\ddot{\ddot{I}}^2$	4159,00	333,26			
	$\ddot{\ddot{I}}^3$	6238,50	499,90			
malique..........	$\overline{Ml}=H^4C^4O^4$	730,71	58,55	C=41,84	O=54,74	H=3,42
	$\overline{Ml}^2$	1461,42	117,10			
	$\overline{Ml}^3$	2192,13	175,66			
manganique......	$\dddot{Mn}$	645,89	51,75	53,55	46,45	
	$\dddot{Mn}^2$	1291,77	103,51			

NOMS DES BSTANC	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	I
anganiqu	937,66	155,27	
rgarique .	393,38	271,91	C=
	786,76	543,83	
	180,14	815,74	
lybdique .	898,52	72,00	6
	797,04	144,00	
	695,56	216,00	
cique . . .	321,02	105,85	C=
	642,05	211,71	
	963,07	317,55	
treux . . .	477,04	38,22	3

zirconique	$\frac{1}{3}$	2493,04	199,77			
Antimonite aluminique	$\ddot{\mathrm{Al}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}^{3}$	6681,04	535,36	9,61	90,39	
	$\frac{1}{3}$	2227,01	178,45			
ammonique	$\mathrm{NH}^{4}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2339,86	187,50	13,97	86,03	
argentique	$\dot{\mathrm{Ag}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	3464,51	277,61	41,90	58,10	
baritique	$\dot{\mathrm{Ba}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2969,78	237,97	32,22	67,78	
calcique	$\dot{\mathrm{Ca}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2368,92	189,82	15,03	84,97	
cobaltique	$\dot{\mathrm{Co}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2481,90	198,88	18,90	81,10	
cuivreux	$\dot{\mathrm{Cu}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2904,29	232,72	30,69	69,31	
cuivrique	$\dot{\mathrm{Cu}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2508,60	201,02	19,76	80,24	
ferreux	$\dot{\mathrm{Fe}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2452,11	196,49	17,91	82,09	
ferrique	$\ddot{\mathrm{Fe}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}^{3}$	7017,12	562,29	13,94	86,06	
	$\frac{1}{3}$	2339,04	187,43			
hydrique	$\dot{\mathrm{H}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2125,38	170,31		94,71	5,29
niccolique	$\dot{\mathrm{Ni}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$	2 482,58	198,93	18,92	81,08	
plombique	$\dot{\mathrm{Pb}}\,\ddddot{\mathrm{Sb}}$.	3407,40	273,04	40,93	59,07	

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

MULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
K Sb	2602,82	208,57	22,66	77,34	
Na Sb	2403,80	192,62	16,26	83,74	
r Sb	2660,19	213,16	24,33	75,67	
Ag	1351,61	108,30			
² As³	5604,92	449,13	22,92	77,08	
⅖	1868,31	149,71			
H⁴ + As	2093,99	167,79	31,23	68,77	
+ As + 3$\dot{H}$	2431,43	194,83	26,89	5923	13,88
H⁴ As	1767,04	141,59	18,50	81,50	
As + 3$\dot{H}$	2104,48	168,63	15,54	68,43	16,03
b² As³	8146,06	652,7[illegible]	46,97	53,03	

	$\frac{1}{3}$	2715,35	217,[illegible]			
argentique........	$\dot{\mathrm{Ag}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	4343,30	348,03	66,84	33,16	
baritique.........	$\dot{\mathrm{Ba}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	3353,84	268,75	57,06	42,94	
crist......	$\dot{\mathrm{Ba}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}} + 4\,\dot{\bar{\mathrm{H}}}$	3803,76	304,80	50,31	37,86	11,83
Bi-Arséniate baritique...	$\dot{\mathrm{Ba}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	2396,96	192,07	39,92	60,08	
Arséniate sesqui-baritique.	$\dot{\mathrm{Ba}}^{3}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	4310,72	345,42	66,59	33,41	
per-baritique......	$\dot{\mathrm{Ba}}^{5}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}{}^{2}$	7664,57	614,17	62,42	37,58	
	$\frac{1}{2}$	3832,28	307,08			
bismuthique........	$\dot{\mathrm{Bi}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	3413,92	273,56	57,82	42,18	
cadmique.........	$\dot{\mathrm{Cd}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	3033,62	243,09	52,53	47,47	
calcique..........	$\dot{\mathrm{Ca}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	2152,12	172,45	33,09	66,91	
crist......	$\dot{\mathrm{Ca}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}} + 4\dot{\bar{\mathrm{H}}}$	2602,04	208,50	27,57	55,34	17,29
calcique crist......	$\dot{\mathrm{Ca}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}} + 6\,\dot{\bar{\mathrm{H}}}$	2827,00	226,53	25,19	50,94	23,87
Bi-Arséniate calcique....	$\dot{\mathrm{Ca}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	1796,10	143,92	19,82	80,18	
Arséniate sesqui-calcique.	$\dot{\mathrm{Ca}}^{3}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	2508,14	200,98	42,58	57,42	
céreux...........	$\dot{\mathrm{Ce}}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{\mathrm{As}}}$	2789,48	223,52	48,37	51,63	

NOMS DES SUBSTANCES	ORMULES.	POIDS DE . O = 100.
.rséniate sesqui-céri	$\dddot{Ce}^2 \dddot{As}^3$	219,04
	$\frac{1}{3}$	406,35
chromique....	$\dddot{Cr}^2 \dddot{As}^3$	327,51
	$\frac{1}{3}$	109,17
cobaltique....	$\dot{Co}^2 \dddot{As}$	378,07
sesqui-cobaltiqu	$\dot{Co}^3 \dddot{As}$	847,06
crist..	$^3 \dddot{As}$ +	521,94
per-cobaltique	$^5 \dddot{As}$ +	347,44
cuivreux.....	$\dot{Cu}^2 \dddot{As}$	222,86
cuivrique.....	$\dot{Cu}^2 \dddot{As}$	431,57
bi-cuivrique...	$\dot{Cu}^4 \dddot{As}$	422,86

crist......	$Cu^4 \overset{:\cdot:}{As}{}^3 + 4\dot{H}$	3872,78	310,20	51,20	37,18	11,62
ferreux...........	$\dot{Fe}^2 \overset{:\cdot:}{As}$	2318,49	185,79	37,89	62,11	
ferrique..........	$\dddot{Fe}^2 \overset{:\cdot:}{As}{}^3$	6277,07	502,99	31,17	68,83	
	$\frac{1}{3}$	2092,36	167,66			
crist......	$\dddot{Fe}^2 \overset{:\cdot:}{As} + 12\dot{H}$	7626,83	611,14	25,66	56,64	17,70
Arséniate sesqui-ferrique.	$\dddot{Fe} \overset{:\cdot:}{As}$	2418,49	193,80	40,45	59,55	
per-ferrique crist...	$\dddot{Fe}^{50} \overset{:\cdot:}{As}{}^3 + 75\dot{H}$	61676,68	4942,20	79,32	7,00	13,68
ferroso sesqui-ferrique..........	$\dot{Fe}^2 \overset{:\cdot:}{As} + 2\dddot{Fe} \overset{:\cdot:}{As}$	7155,48	573,37	$\dot{Fe}$ 12,27	$\dddot{Fe}$ 27,35	$\overset{:\cdot:}{As}$ 60,38
crist......	$\dot{Fe}^2\overset{:\cdot:}{As} + {}^2\dddot{Fe}\overset{:\cdot:}{As} + 12\dot{H}$	8505,23	681,53	$\dot{Fe} = 10,33$ $\dddot{Fe} = 23,01$	$\overset{:\cdot:}{As}$ 50,79	$\dot{H}$ 15,87
sesqui-ferroso-bi-ferrique..........	$\dot{Fe}^3 \overset{:\cdot:}{As} + \dddot{Fe}^4 \overset{:\cdot:}{As}{}^3$	10991,59	880,76	$\dot{Fe}$ 11,99	$\dddot{Fe}$ 35,60	$\overset{:\cdot:}{As}$ 52,41
crist......	$4(\dot{Fe}^3\overset{:\cdot:}{As}) + 3(\dddot{Fe}^4\overset{:\cdot:}{As}{}^3) + 72\dot{H}$	43831,02	3512,22	$\dot{Fe} = 12,04$ $\dddot{Fe} = 26,81$	$\overset{:\cdot:}{As}$ 42,66	$\dot{H}$ 18,49
glucique..........	$\ddot{G}^2 \overset{:\cdot:}{As}{}^3$	6245,29	500,44	30,82	69,18	
	$\frac{1}{3}$	2081,77	166,81			

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Acide tartrique.........	$\overline{T}^3$	2492,13	199,70			
tellureux.........	$\ddot{Te}$	1001,76	80,27	80,04	19,96	
	$\ddot{Te}^2$	2003,53	160,54			
	$\ddot{Te}^3$	3005,29	240,82			
tellurique.........	$\dddot{Te}$	1101,76	88,29	72,77	27,23	
	$\dddot{Te}^2$	2203,53	176,57			
	$\dddot{Te}^3$	3305,29	264,86			
titanique.........	$\ddot{Ti}$	503,66	40,36	60,29	39,71	
	$\ddot{Ti}^2$	1007,32	80,72			
	$\ddot{Ti}^3$	1510,98	121,08			
tungstique.......	$\dddot{W}$	1483,00	118,83	79,77	20,23	

sesqui-niccolique. . .	$\dot{Ni}^3\,As$	[illegible]	[illegible]	49,45	50,55	
sesqui-niccolique cris.	$\dot{Ni}^3\,\overset{\therefore}{As} + 18\,\dot{H}$	4873,74	390,54	28,91	29,55	41,54
palladeux.	$\dot{Pd}^2\,\overset{\therefore}{As}$	2971,88	238,14	51,54	48,46	
platineux.	$\dot{Pt}^2\,\overset{\therefore}{As}$	4107,08	329,10	64,94	35,06	
platinique	$\ddot{Pt}\,\overset{\therefore}{As}$	2873,58	230,26	49,88	50,12	
plombique.	$\dot{Pb}^2\,\overset{\therefore}{As}$	4229,08	338,88	65,95	34,05	
sesqui-plombique. . .	$\dot{Pb}^3\,\overset{\therefore}{As}$	5623,58	450,62	74,39	25,61	
potassique.	$\dot{K}^2\,\overset{\therefore}{As}$	2619,92	209,96	45,03	54,97	
Bi-Arséniate potassique. .	$\dot{K}\,\overset{\therefore}{As}$	2030,00	162,67	29,06	70,94	
crist.	$\dot{K}\,\overset{\therefore}{As} + 2\,\dot{H}$	2254,96	180,69	26,16	63,86	9,98
Arséniate rhodique.	$\dddot{R}^2\,\overset{\therefore}{As}^3$	7525,80	603,05	42,59	57,41	
	$\frac{1}{3}$	2508,60	201,02			
sodique.	$\dot{Na}^2\,\overset{\therefore}{As}$	2221,88	178,04	35,19	64,81	
crist.	$\dot{Na}^2\,\overset{\therefore}{As} + 24\,\dot{H}$	4921,39	394,36	15,89	29,26	54,85
	$\dot{Na}^2\,\overset{\therefore}{As} + 16\,\dot{H}$	4021,55	322,25	19,44	35,81	44,75
Bi-Arséniate sodique. . . .	$\dot{Na}\,\overset{\therefore}{As}$	1830,98	150,14	21,35	78,65	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Ammoniac.	NH^3 (barré)	214,47	17,19			
	$2NH^3$ (barré)	428,95	34,37			
	$3NH^3$ (barré)	643,42	51,56			
Ammonium.	NH^4	113,48	9,09	N = 78,00	H = 22,00	
	NH^4 (barré)	226,95	18,19			
	$2NH^4$ (barré)	453,91	36,37			
	$3NH^4$ (barré)	680,86	54,56			
Antimoine.	Sb	806,45	64,62			
	Sb (barré)	1612,90	129,24			
Antimoniate aluminique. .	$\dddot{Al}\,\dddot{Sb}^3$	6981,04	559,40	9,20	90,80	
	$\frac{1}{3}$	2327,01	186,47			

ammonique.......	$\dot{NH^4}\,\dddot{Sb}$	2439,86	195,51	13,40	86,60
argentique........	$\dot{Ag}\,\dddot{Sb}$	3564,51	285,63	40,72	59,28
baritique.........	$\dot{Ba}\,\dddot{Sb}$	3069,78	245,98	31,17	68,83
bismuthique.......	$\dot{Bi}\,\dddot{Sb}$	3099,82	248,39	31,84	68,16
cadmique.........	$\dot{Cd}\,\dddot{Sb}$	2909,67	5	27,38	72,62
calcique..........	$\dot{Ca}\,\dddot{Sb}$	2468,92	197,84	14,42	85,58
céreux..........	$\dot{Ce}\,\dddot{Sb}$	2787,60	223,37	24,20	75,80
cérique..........	$\dddot{Ce}\,\dddot{Sb}^3$	7788,10	624,07	18,61	81,39
	$\frac{1}{3}$	2596,03	208,02		
chromique........	$\dddot{Cr}\,\dddot{Sb}^3$	7342,34	588,35	13,67	86,33
	$\frac{1}{3}$	2447,45	196, 2		
cobaltique........	$\dot{Co}\,\dddot{Sb}$	2581,89	206,89	18,16	81,84
cuivreux.........	$\dot{Cu}\,\dddot{Sb}$	3004,29	240,74	29,67	70,33
cuivrique........	$\dot{Cu}\,\dddot{Sb}$	2608,60	209,03	19,00	81,00
ferreux..........	$\dot{Fe}\,\dddot{Sb}$	2552,11	204,50	17,21	82,79
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\dddot{Sb}^3$	7317,12	586,33	13,37	86,63

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.
		O = 100.	H = 1.	Base.
sénite cuivreux......	$\dot{Cu}^2 \dddot{As}$	3022,86	242,22	58,98
cuivrique.........	$\dot{Cu}^2 \dddot{As}$	2331,47	178,81	44,43
ferreux...........	$\dot{Fe}^2 \dddot{As}$	2118,49	169,76	41,46
ferrique..........	$\dddot{Fe}^2 \dddot{As}^3$	5677,07	454,91	34,47
	$\frac{1}{3}$	1892,36	151,63	
niccolique........	$\dot{Ni}^2 \dddot{As}$	2179,43	174,64	43,10
plombique..	$\dot{Pb}^2 \dddot{As}$	4029,08	322,85	69,22
Arsénite-plombique...	$\dot{Pb} \dddot{As}$	2634,58	211,11	52,93
sénite potassique.....	$\dot{K}^2 \dddot{As}$	2419,92	193,91	48,76
sodique.........	$\dot{Na}^2 \dddot{As}$	2021,88	162,02	38,67
strontique........	$\dot{Sr}^2 \dddot{As}$	2534,65	203,10	51,07

Arséniure de Cobalt.....	Co As	839,03	67,23	43,98	56,02	
Bi-Arséniure de Cobalt..	Co As	1309,08	104,90	28,19	71,81	
	$\frac{1}{2}$	654,54	52,45			
Arséniure de Fer.......	Fe As	809,25	64,85	41,92	58,08	
Bi-Arséniure de Fer.....	Fe As	1279,29	102,51	26,52	73,48	
	$\frac{1}{2}$	639,65	51,26			
Arséniure d'Hydrogène..	H^3 As	977,52	78,33	3,83	96,17	
de Nickel.........	Ni $\dot{A}s$	839,72	67,29	44,02	55,98	
Bi-Arséniure de Nickel...	Ni As	1309,76	104,95	28,22	77,78	
	$\frac{1}{2}$	654,88	52,48			
Barite................	$\dot{B}a$	956,88	76,68	89,55	10,45	
Barium...............	Ba	856,88	68,66			
Benzoate aluminique....	$\dddot{Al}$ $\dddot{Bz}^3$	4939,90	395,84	13,00	87,00	
	$\frac{1}{3}$	1646,63	131,95			
ammonique.......	$\dot{N}H^4$ $\dddot{Bz}$	1759,48	140,99	18,58	81,42	
antimonique.......	$\dddot{Sb}$ $\dddot{Bz}^3$	6210,47	497,65	30,80	69,20	

NOMS DES BSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME O = 100.	H = 1.
antimonique...	$\frac{1}{3}$	2070,16	165,8
entique........	$\dot{Ag}\,\dddot{Bz}$	2884,13	231,3
itique.........	$\dot{Ba}\,\dddot{Bz}$	2389,40	191,4
nuthique.......	$\dot{Bi}\,\dddot{Bz}$	2419,44	193,8
mique..........	$\dot{Cd}\,\dddot{Bz}$	2229,29	178,6
ique...........	$\dot{Ca}\,\dddot{Bz}$	1788,54	143,3
ux.............	$\dot{Ce}\,\dddot{Bz}$	2107,22	168,8
que............	$\dddot{Ge}\,\dddot{Bz}^3$	5746,96	460,5
	$\frac{1}{3}$	1915,65	153,5
omique.........	$\dddot{Cr}\,\dddot{Bz}^3$	5301,20	424,7
	$\frac{1}{3}$	1767,07	141,6

cobaltique	$\dot{Co}\ \dddot{Bz}$	1091,51	152,37	24,66	75,34	
cuivreux.	$\dot{Cu}\ \dddot{Bz}$	2323,91	186,26	38,36	61,64	
cuivrique	$\dot{Cu}\ \dddot{Bz}$	1928,22	154,51	25,71	74,29	
ferreux.	$\dot{Fe}\ \dddot{Bz}$	1871,73	149,98	23,47	76,53	
ferrique.	$\dddot{Fe}\ \dddot{Bz}^3$	5275,98	422,77	18,54	81,46	
	$\frac{1}{3}$	1758,66	140,92			
glucique.	$\dddot{G}\ \dddot{Bz}^3$	5260,09	421,50	18,30	81,70	
	$\frac{1}{3}$	1753,36	140,50			
hydrique	$\dot{H}\ \dddot{Bz}$	1545,00	123,80		92,72	7,28
lithique	$\dot{L}\ \dddot{Bz}$	1612,86	129,24	11,18	88,82	
magnésique.	$\dot{Mg}\ \dddot{Bz}$	1690,88	135,49	15,28	84,72	
manganeux	$\dot{Mn}\ \dddot{Bz}$	1878,41	150,52	23, 74	76,26	
mercureux.	$\dot{Hg}\ \dddot{Bz}$	4064,17	325,67	64,75	35,25	
mercurique	$\dot{Hg}\ \dddot{Bz}$	2798,35	224,23	48,81	51,19	
molybdeux.	$\dot{Mo}\ \dddot{Bz}$	2131,04	170,76	32,78	67,22	
molybdique	$\ddot{Mo}\ \dddot{Bz}^2$	3663,57	293,57	21,80	78,20	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{\dot{H}}$
	$\frac{1}{2}$		146,78			
Benzoate niccolique.....	$\dot{Ni}\,\dddot{Bz}$		152,43	24,69	75,31	
palladeux..........	$\dot{Pd}\,\dddot{Bz}$		176,16	34,84	65,16	
platineux..........	$\dot{Pt}\,\dddot{Bz}$		221,64	48,21	51,79	
plombique........	$\dot{Pb}\,\dddot{Bz}$		226,53	49,33	50,67	
plombique crist....	$\dot{Pb}\,\dddot{Bz}+\dot{\dot{H}}$		235,54	47,44	48,73	3,83
tri-plombique.....	$\dot{Pb}^3\,\dddot{Bz}$		450,02	74,49	25,51	
potassique........	$\dot{K}\,\dddot{Bz}$		162,06	29,17	70,83	
rhodique..........	$\dddot{R}\,\dddot{Bz}^3$		472,80	27,16	72,84	
	$\frac{1}{2}$		157,60			
sodique..........	$\dot{Na}\,\dddot{Bz}$		146,11	21,44	78,56	

stanneux.	$\dot{Sn}\ \dddot{Bz}$	2267,82	181,72	36,83	63,17
stannique	$\ddot{Sn}\ \dddot{Bz}^2$	3800,34	304,52	24,61	75,39
	$\frac{1}{2}$	1900,17	152,26		
strontique.	$\dot{Sr}\ \dddot{Bz}$	2079,81	166,66	31,12	68,88
tellurique.	$\ddot{Te}\ \dddot{Bz}^2$	3866,81	309,85	25,91	74,09
	$\frac{1}{2}$	1933,40	154,93		
thorique	$\dot{Th}\ \dddot{Bz}$	2277,42	182,49	37,10	62,90
uraneux.	$\dot{U}\ \dddot{Bz}$	4243,88	340,07	66,24	33,76
uranique	$\dddot{U}\ \dddot{Bz}^3$	10020,28	802,93	57,11	42,89
	$\frac{1}{3}$	3340,09	267,64		
vanadique	$\ddot{V}\ \dddot{Bz}^2$	3921,94	314,27	26,95	73,05
	$\frac{1}{2}$	1960,97	157,13		
yttrique.	$\dot{Y}\ \dddot{Bz}$	1935,04	155,05	25,97	74,03
zincique.	$\dot{Zn}\ \dddot{Bz}$	1935,75	155,11	26,00	74,00
zirconique	$\dddot{Zr}\ \dddot{Bz}^3$	5437,97	435,75	20,97	79,03
	$\frac{1}{3}$	1812,66	145,25		

S ICES.	IULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Benzoyle..........	$^{10}C^{14}O^{2}$	1332,52	106,78	Bz = 84,99 C = 80,31	O = 15,01 O = 15,01	H = 4,68
Bismuth..........	i	886,92	7[illegible]	[illegible]		
	i	1773,84	14[illegible]	[illegible]		
Borate aluminique..	$\dddot{B}^{3}$	1950,95	15[illegible]	[illegible]	67,08	
Bi-Borate aluminiqu	$\dddot{B}^{6}$	3259,56	26[illegible]	[illegible]	80,29	
Borate ammonique..	$H^{4}\dddot{B}$	763,16	6[illegible]	[illegible]	57,16	
basique	$4\dddot{B}+6\dot{H}$	3400,56	27[illegible]	[illegible]	51,31	19,85
Bi-Borate ammoniqu	$I^{4}\dddot{B}^{2}$	1199,36	9[illegible]	[illegible]	72,74	
crist.......	$\dot{N}H^{4}\dddot{B}^{2}+4\dot{H}$	1649,28	13[illegible]	[illegible]	52,90	27,28
Quadri-Borate ammonique crist...............	$\dot{N}H^{4}\dddot{B}^{4}+8\dot{H}$	2971,61	23[illegible]	[illegible]	58,72	30,28

Se-Borate ammonique cris.	$\dot{N}H^4\,\dddot{B}^6 + 9\dot{H}$	3956,50	317,04	8,26	66,15	25,59
Borate antimonique.....	$\ddot{Sb}\,\dddot{B}^3$	3221,52	258,15	59,38	40,62	
Bi-Borate antimonique...	$\dddot{Sb}\,\dddot{B}^6$	4530,18	363,01	42,23	57,77	
Borate argentique......	$\dot{Ag}\,\dddot{B}$	1887,81	140,47	76,89	23,11	
Bi-Borate argentique....	$\dot{Ag}\,\dddot{B}^2$	2324,02	186,23	62,46	37,54	
Borate baritique........	$\dot{Ba}\,\dddot{B}$	1393,08	111,63	68,69	31,31	
Bi-Borate baritique.....	$\dot{Ba}\,\dddot{B}^2$	1829,29	146,58	52,31	47,69	
Quadri-Borate baritique.	$\dot{Ba}\,\dddot{B}^4$	2701,70	216,49	35,42	64,58	
Borate bismuthique.....	$\dot{Bi}\,\dddot{B}$	1423,13	114,04	69,35	30,65	
Bi-Borate bismuthique...	$\dot{Bi}\,\dddot{B}^2$	1859,33	148,99	53,08	46,92	
Borate cadmique.......	$\dot{Cd}\,\dddot{B}$	1232,98	98,80	64,62	35,38	
Bi-Borate cadmique.....	$\dot{Cd}\,\dddot{B}^2$	1669,18	133,75	47,74	52,26	
Borate calcique........	$\dot{Ca}\,\dddot{B}$	792,23	63,49	44,94	55,06	
Bi-Borate calcique......	$\dot{Ca}\,\dddot{B}^2$	1228,43	98,44	28,98	71,02	
Borate céreux.........	$\dot{Ce}\,\dddot{B}$	1110,91	89,02	60,75	39,25	
Bi-Borate céreux.......	$\dot{Ce}\,\dddot{B}^2$	1547,11	123,97	43,61	56,39	

NOMS DES BSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
ac.	NH^3	214,47	17,19			
	$2NH^3$	428,95	34,37			
	$3NH^3$	643,42	51,56			
um...........	NH^4	113,48	9,09	N = 78,00	H = 22,00	
	NH^4	226,95	18,19			
	$2NH^4$	453,91	36,37			
	$3NH^4$	680,86	54,56			
ıe...........	Sb	806,45	64,62			
	Sb	1612,90	129,24			
ıiate aluminique..	$\ddot{Al}\ \dddot{Sb}^3$	6981,04	559,40	9,20	90,80	
	$\frac{1}{3}$	2327,01	186,47			

Bi-Borate ferreux.......	$\dot{Fe}\,\dddot{B}^2$	1311,61	105,10	33,49	66,51	
Borate ferrique........	$\ddot{Fe}\,\dddot{B}^3$	2287,03	183,26	42,84	57,16	
Bi-Borate ferrique......	$\ddot{Fe}\,\dddot{B}^6$	3595,64	288,12	27,21	72,79	
Borate glucique.........	$\dddot{G}\,\dddot{B}^3$	2271,14	181,99	42,38	57,62	
Bi-Borate glucique......	$\dddot{G}\,\dddot{B}^6$	3579,75	286,85	26,89	73,11	
Borate hydrique.........	$\dot{H}\,\dddot{B}$	548,68	43,96		79,50	20,50
sesqui-hydrique	$\dot{H}^3\,\dddot{B}^2$	1209,85	96,95		72,11	27,89
tri-hydrique.......	$\dot{H}^3\,\dddot{B}$	1547,29	123,98		56,38	43,62
Borate lithique.........	$\dot{L}\,\dddot{B}$	616,54	49,41	29,25	70,75	
Bi-Borate lithique......	$\dot{L}\,\dddot{B}^2$	1052,74	84,36	17,13	82,87	
Borate magnésique......	$\dot{Mg}\,\dddot{B}$	694,56	55,66	37,20	62,80	
Borate magnésique aqueux	$\dot{Mg}\,\dddot{B} + 8\,\dot{H}$	1594,40	127,77	16,20	27,36	56,44
Bi-Borate magnésique...	$\dot{Mg}\,\dddot{B}^2$	1130,76	90,61	22,85	77,15	
Borate magnésique basique	$\dot{Mg}^3\,\dddot{B}^4$	2519,87	201,92	30,76	69,24	
Borate manganeux......	$\dot{Mn}\,\dddot{B}$	882,10	70,69	50,55	49,45	
Bi-Borate manganeux....	$\dot{Mn}\,\dddot{B}^2$	1318,30	105,64	33,82	66,18	

	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
	$\dddot{B}$	3067,85	245,83	85,78	14,22	
Bi-Borate mercureux....	$Hg\,\dddot{B}^2$	3504,05	280,78	75,10	24,90	
Borate mercurique......	$\dot{Hg}\,\dddot{B}$	1802,03	144,40	75,79	24,21	
Bi-Borate mercurique....	$\dot{Hg}\,\dddot{B}^2$	2238,23	179,35	61,02	38,98	
Borate molybdeux......	$Mo\,\dddot{B}$	1134,73	90,93	61,56	38,44	
Bi-Borate molybdeux....	$\dot{Mo}\,\dddot{B}$	1570,93	125,88	44,47	55,33	
Borate molybdique......	$\ddot{Mo}\,\dddot{B}$	1670,93	133,89	48,39	51,61	
Bi-Borate molybdique...	$\ddot{Mo}\,\ddot{B}$	2543,34	203,80	31,40	68,60	
Borate niccolique.......	$\dot{Ni}\,\dddot{B}$	905,38	72,59	51,82	48,18	
Bi-Borate niccolique.....	$\dot{Ni}\,\dddot{B}^2$	1342,08	107,54	35,00	65,00	
Borate palladeux.......	$\dot{Pd}\,\dddot{B}$	1202,11	97,33	63,71	36,29	

Bi-Borate palladeux	$\dot{Pd}\,\dddot{B}^2$	1368,31	131,28	46,75	53,25	
Borate platineux	$\dot{Pt}\,\dddot{B}$	1769,71	141,41	75,35	24,65	
Bi-Borate platineux	$\dot{Pt}\,\dddot{B}^2$	2205,91	176,36	60,45	39,55	
Borate platinique.	$\ddot{Pt}\,\dddot{B}^2$	2303,91	184,77	62,17	37,83	
Bi-Borate platinique. . . .	$\ddot{Pt}\,\dddot{B}^4$	3178,32	254,68	45,10	54,90	
Borate plombique.	$\dot{Pb}\,\dddot{B}$	1830,71	146,70	76,18	23,82	
Bi-Borate plombique.	$\dot{Pb}\,\dddot{B}^2$	2266,91	181,65	61,52	38,48	
Borate potassique.	$\dot{K}\,\dddot{B}$	1026,12	82,23	57,49	42,51	
Bi-Borate potassique. . . .	$\dot{K}\,\dddot{B}^2$	1462,33	117,18	40,34	59,66	
Borate rhodique.	$\dddot{R}\,\dddot{B}^3$	2911,39	233,29	55,05	44,95	
Bi-Borate rhodique.	$\dddot{R}\,\dddot{B}^6$	4220,00	338,15	37,98	62,02	
Borate sodique	$\dot{Na}\,\dddot{B}$	827,11	66,28	47,26	52,74	
sesqui-sodique.	$\dot{Na}^3\,\dddot{B}^2$	2045,10	163,87	57,34	42,66	
Bi-Borate sodique.	$\dot{Na}\,\dddot{B}^2$	1263,31	101,23	30,94	69,06	
crist.	$\dot{Na}\,\dddot{B}^2 + 10\,\dot{H}$	2388,10	191,36	16,37	36,53	47,10
octaèdr.	$\dot{Na}\,\dddot{B}^2 + 5\,\dot{H}$	1825,70	146,30	21,41	47,79	30,80

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANC	[ULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.
Borate stanneux .	$\dddot{B}$	1271,50	101,89	65,69	34,31
Bi-Borate stanneu	$\dddot{B}^2$	1707,70	136,84	48,91	51,09
Borate stannique	$\dddot{B}^2$	1807,70	144,85	51,74	48,26
Bi-Borate stanniq	$\dddot{B}^4$	2680,11	214,76	34,90	65,10
Borate strontique	$\dddot{B}$	1083,49	86,82	59,74	40,26
Bi-Borate stronti	$\dddot{B}^2$	1519,69	121,77	42,59	57,41
Borate tellurique	$\dddot{B}^2$	1874,17	150,18	53,45	46,55
Bi-Borate telluric	$\dddot{B}^4$	2746,58	220,09	36,47	63,53
Borate thorique.	$\dddot{B}$	1181,11	102,66	63,07	36,93
Bi-Borate thorique......	Th $\dddot{B}^2$	1717,31	137,61	49,20	50,80
Borate uraneux........	$\dot{U}\,\dddot{B}$	3247,57	260,24	86,57	13,43

Bi-Borate uraneux......	$\dot{U}\,\dddot{B}^2$	3683,77	295,19	76,32	23,68
Borate uranique........	$\ddot{\bar{U}}\,\dddot{B}^3$	7031,33	563,33	81,39	18,61
Bi-Borate uranique......	$\dddot{\bar{U}}\,\dddot{B}^6$	8339,94	668,39	68,62	31,38
Borate vanadique.......	$\ddot{V}\,\dddot{B}^2$	1929,30	154,59	54,78	45,22
Bi-Borate vanadique.....	$\ddot{V}\,\dddot{B}^4$	2801,71	224,50	37,72	62,28
Borate yttrique........	$\dot{Y}\,\dddot{B}$	938,72	75,22	53,53	46,47
Bi-Borate yttrique......	$\dot{Y}\,\dddot{B}^2$	1374,92	110,17	36,55	63,45
Borate zincique.........	$\dot{Zn}\,\dddot{B}$	939,44	75,26	53,57	46,43
Bi-Borate zincique......	$\dot{Zn}\,\dddot{B}$	1375,64	110,21	36,58	63,42
Borate zirconique......	$\dddot{\bar{Zr}}\,\dddot{B}^3$	2449,02	196,24	46,57	53,43
Bi-Borate zirconique....	$\dddot{\bar{Zr}}\,\dddot{B}^6$	3757,63	301,10	30,35	69,65
Bore................	B	136,25	10,91		
Bromate aluminique.....	$\dddot{\bar{Al}}\,\dddot{\bar{B}}r^3$	5077,25	406,84	12,65	87,35
	$\frac{1}{3}$	1692,42	135,61		
ammonique.......	$\bar{NH}^4\,\dddot{\bar{B}}r$	1805,26	144,66	18,11	81,89
antimonique.......	$\dddot{Sb}\,\dddot{\bar{B}}r^3$	6347,82	508,66	30,13	69,87

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

M	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	
C	2602,82	208,57	22,66	77,34	
N	2403,80	192,62	16,26	83,74	
Sr	2660,19	213,16	24,33	75,67	
A	1351,61	108,30			
[illegible]	5604,92	449,13	22,92	77,08	
[illegible]	1868,31	149,71			
[illegible]	2093,99	167,79	31,23	68,77	
+	2431,43	194,83	26,89	5923	13,88
H	1767,04	141,59	18,50	81,50	
A	2104,48	168,63	15,54	68,43	16,03
b	8146,06	652,75	46,97	53,03	

cobaltique	$\dot{\mathrm{Co}}\ \mathrm{Br}$	1947,30	156,04	24,08	75,92
cuivreux	$\mathrm{Cu}\ \mathrm{Br}$	2369,70	189,89	37,62	62,38
cuivrique	$\dot{\mathrm{Cu}}\ \mathrm{Br}$	1974,00	157,81	25,11	74,89
ferreux	$\dot{\mathrm{Fe}}\ \mathrm{Br}$	1917,51	153,65	22,90	77,10
ferrique	$\dddot{\mathrm{Fe}}\ \mathrm{Br}^3$	5413,33	433,77	18,07	81,93
	$\frac{1}{3}$	1804,44	144,59		
glucique	$\dddot{\mathrm{G}}\ \mathrm{Br}^3$	5397,44	432,50	17,83	82,17
	$\frac{1}{3}$	1799,15	144,17		
lithique	$\dot{\mathrm{L}}\ \mathrm{Br}$	1658,64	132,91	10,87	89,13
magnésique	$\dot{\mathrm{Mg}}\ \mathrm{Br}$	1736,66	139,16	14,88	85,12
manganeux	$\dot{\mathrm{Mn}}\ \mathrm{Br}$	1924,19	154,19	23,17	76,83
mercureux	$\dot{\mathrm{Hg}}\ \mathrm{Br}$	4109,95	329,33	64,03	35,97
mercurique	$\dot{\mathrm{Hg}}\ \mathrm{Br}$	2844,13	227,90	48,02	51,98
molybdeux	$\dot{\mathrm{Mo}}\ \mathrm{Br}$	2176,83	174,44	32,09	67,91
molybdique	$\ddot{\mathrm{Mo}}\ \mathrm{Br}^2$	3755,13	300,90	21,26	78,74
	$\frac{1}{2}$	1877,57	150,45		

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

…ULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
$\dot{Ni}$ …	947,98	156,09	24,11	75,89	
$\dot{Pd}$ …	…244,21	179,83	34,13	65,87	
$\dot{Pt}$ …	…811,81	225,31	47,43	52,57	
$\dot{Pt}$ …	…390,11	351,78	32,65	67,35	
$\frac{1}{2}$	…195,06	175,89			
$\dot{Pb}$ …	…872,80	230,20	48,54	51,46	
$\dot{K}$ …	…068,22	165,73	28,52	71,48	
$\dddot{R}$ …	…037,69	483,81	26,55	73,45	
$\frac{1}{3}$	…012,56	161,27			
$\dot{Na}$ …	…869,20	149,78	20,91	79,09	
$\acute{Sn}$ …	…313,60	185,39	36,10	63,90	

stannique........	$\ddot{\mathrm{Sn}}\,\dddot{\mathrm{Br}}^2$	3891,91	311,86	24,03	75,97
	$\frac{1}{2}$	1945,95	155,93		
strontique........	$\dot{\mathrm{Sr}}\,\dddot{\mathrm{Br}}$	2125,59	170,33	30,45	69,55
tellurique.........	$\ddot{\mathrm{Te}}\,\dddot{\mathrm{Br}}^2$	3958,38	317,19	25,31	74,69
	$\frac{1}{2}$	1979,19	158,59		
thorique..........	$\dot{\mathrm{Th}}\,\dddot{\mathrm{Br}}$	2323,21	186,16	36,37	63,63
uraneux..........	$\dot{\mathrm{U}}\,\dddot{\mathrm{Br}}$	4289,66	343,73	65,54	34,46
uranique.........	$\ddot{\mathrm{U}}\,\dddot{\mathrm{Br}}^3$	10157,63	813,94	56,34	43,66
	$\frac{1}{3}$	3385,88	271,31		
yttrique..........	$\dot{\mathrm{Y}}\,\dddot{\mathrm{Br}}$	1980,82	158,73	25,37	74,63
zincique..........	$\dot{\mathrm{Zn}}\,\dddot{\mathrm{Br}}$	1981,53	158,78	25,40	74,60
zirconique........	$\dddot{\mathrm{Zr}}\,\dddot{\mathrm{Br}}^3$	5575,32	446,76	20,45	79,55
	$\frac{1}{3}$	1858,44	148,92		
Brome...............	Br	489,15	39,20		
	Br	978,31	78,39		
	Br^3	1467,46	117,59		

		POIDS DE L'ATOME.	CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	Base.	Acide.
Brome...............	Br^2	1956,61		
	Br^3	2934,92		
	Br^4	3913,23		
	Br^5	4891,53		
	Br^6	5869,84		
Bromide antimonieux...	$Sb\ Br^4$	5526,13	29,19	70,81
antimonique......	$Sb\ Br^5$	6504,43	24,80	75,20
arsénieux.........	$As\ Br^3$	3875,00	24,26	75,74
	$\frac{1}{3}$	1291,67		
borique..........	$B\ Br^6$	6142,25	14,44	95,56
chromique........	$Cr\ Br^3$	3286,73	10,70	89,30

cyanique	$CyBr$	1308,22	104,83	25,22	74,78
hydrique	HBr	990,79	79,39	1,26	98,74
hypophosphoreux	PBr	1370,59	109,83	28,62	71,38
iodique	IBr^5	6471,03	518,53	24,41	75,59
manganique	$MnBr^3$	3280,81	262,89	10,54	89,46
molybdique	$MoBr^3$	3533,44	283,13	16,94	83,06
nitreux	NBr^3	3111,95	249,36	5,69	94,31
phosphoreux	PBr^3	3327,20	267,23	11,79	88,21
phosphorique	PBr^5	5283,82	423,40	7,42	92,58
sélénieux	$SeBr^2$	2451,20	196,42	20,18	79,82
sélénique	$SeBr^3$	3429,50	274,81	14,42	85,58
silicique	$SiBr^3$	3212,23	257,40	8,63	91,37
tantalique	$TaBr^3$	5242,35	420,07	44,01	55,99
titanique	$TiBr^2$	2260,27	181,54	13,43	86,57
tungstique	WBr^3	4117,92	329,97	28,73	71,27
Bromure aluminique	$AlBr^3$	3277,25	262,61	10,45	89,55

OM DES STAN		POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONT Base.
		1092,42	87,54	
mmo		1205,26	96,58	18,83
oniq		4547,82	364,42	35,47
		1515,94	121,47	
tique		2329,91	186,70	58,01
x...		3464,33	276,96	71,76
ue..		5420,94	434,39	45,86
		1806,98	144,80	
que.		1835,19	147,06	46,69
enzoyle.......	Bz br	2310,83	185,17	57,66
uthique.......	Bi Br	1865,22	149,46	47,55

cadmique..........	Cd Ƀr	1675,07	134,25	41,60	58,40
calcique..........	Ca Ƀr	1234,33	98,91	20,74	79,26
céreux..........	Ce Ƀr	1553,00	124,44	37,00	63,00
cérique..........	Ȼe Ƀr³	4084,31	327,28	28,14	71,86
	$\frac{1}{3}$	1361,44	109,09		
chromique..........	Ȼr Ƀr³	3638,55	291,56	19,34	80,66
	$\frac{1}{3}$	1212,85	97,19		
cobaltique..........	Co Ƀr	1347,30	107,96	27,39	72,61
cuivreux..........	Ȼu Ƀr	1769,70	141,81	44,72	55,28
cuivrique..........	Cu Ƀr	1374,00	110,10	28,80	71,20
ferreux..........	Fe Ƀr	1317,51	105,57	25,75	74,25
ferrique..........	Fe Ƀr³	3613,33	289,54	18,78	81,22
	$\frac{1}{3}$	1204,44	96,51		
glucique..........	Ǥ Ƀr³	3597,44	288,27	18,42	81,58
	$\frac{1}{3}$	1199,15	96,09		
irideux..........	Ir Ƀr	2211,81	177,23	55,77	44,23

POIDS DE L'ATOME.	CONTIENT	
O = 100.	Base.	Ḣ
3022,86	58,9	
2331,47	44,4	
2118,49	41,4	
5677,07	34,4	
1892,36		
2179,43	43,1	
4029,08	69,2	
2634,58	52,9	
2419,92	48,7	
2021,8	38,6	
2534,6	51,0	

mercureux.	Hg Ƀr	3509,95	281,26	72,13	27,87	
mercurique	Hg Ƀr	2244,13	179,82	56,41	43,59	
molybdeux.	Mo Ƀr	1576,83	126,35	37,96	62,04	
molybdique.	Mo $Ƀr^2$	2555,13	204,75	23,42	76,58	
	$\frac{1}{2}$	1277,57	102,37			
niccolique	Ni Ƀr	1347,98	108,02	27,42	72,58	
osmieux.	Os Ƀr	2222,79	178,11	55,99	44,01	
sus-osmieux.	Ɵs $Ƀr^3$	5423,89	434,62	45,89	54,11	
	$\frac{1}{3}$	1807,96	144,87			
osmique.	Os $Ƀr^2$	3201,10	256,51	38,88	61,12	
	$\frac{1}{2}$	1600,55	128,25			
sus-osmique.	Os $Ƀr^3$	4179,41	334,90	29,78	70,22	
	$\frac{1}{3}$	1393,14	111,63			
palladeux.	Pd Ƀr	1644,21	131,75	40,50	59,50	
palladique.	Pd $Ƀr^2$	2622,51	210,14	25,39	74,61	
	$\frac{1}{2}$	1311,26	105,07			

POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT	
O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
2211,81	177,23	55,77	44,23
3190,11	255,63	38,67	61,33
1595,06	127,81		
2272,80	182,12	56,96	43,04
1468,22	117,65	33,37	66,63
1629,69	130,59	39,97	60,03
4237,69	339,57	30,74	69,26
1412,56	113,19		
983,74	78,83	50,28	49,72
1269,20	101,70	22,92	77,08
1713,60	137,31	42,91	57,09

stannique.	Sn Ƀr²	2691,91	215,71	27,31	72,69	
	½	1345,95	107,85			
strontique.	Sr Ƀr	1525,59	122,25	35,87	64,13	
tellurique.	Te Ƀr²	2758,38	221,03	29,07	70,93	
	½	1379,19	110,52			
thorique.	Th Ƀr	1723,21	138,08	43,23	56,77	
tungstique.	W Ƀr²	3139,61	251,58	37,68	62,32	
	½	1569,81	125,79			
uraneux.	U Ƀr	3689,66	295,66	73,49	26,51	
uranique.	Ʉ Ƀr³	8357,63	669,70	64,88	35,12	
	⅓	2785,88	223,23			
vanadique.	V Ƀr²	2813,50	225,45	30,46	69,54	
	½	1406,75	112,72			
yttrique.	Y Ƀr	1380,82	110,65	29,15	70,85	
zincique.	Zn Ƀr	1381,53	110,70	29,19	70,81	
zirconique.	Ƶr Ƀr³	3775,32	302,52	22,26	77,74	

		POIDS DE L'ATOME.	CONTIENT POUR CENT.	
		$H = 1$.	Acide.	
		100,84		
		55,83		
		20,52		
		39,34	56,31	
		49,35	45,81	
Sesqui-Carbonate ammonique	$2\dot{N}H^4 + \ddot{C}^3$	118,86	55,91	
	$\frac{1}{3}$	39,62		
Bi-Carbonate ammonique crist.	$\dot{N}H^4\ddot{C}^2 + 2\dot{H}$	88,53	50,04	
Carbonate argentique	$\dot{A}g\ddot{C}$	138,42	16,00	
baritique	$\dot{B}a\ddot{C}$	98,83	22,41	

Sesqui-Carbonate baritique	$\dot{Ba}^2\,\ddot{C}^3$	2743,07	219,81	69,77	30,23	
Bi-Carbonate baritique. .	$\dot{Ba}\,\ddot{C}^2$	1509,76	120,98	63,38	36,62	
	$\frac{1}{2}$,	754,88	60,49			
Carbonate bismuthique. .	$\dot{Bi}\,\ddot{C}$	1263,36	101,23	78,12	21,88	
cadmique.	$\dot{Cd}\,\ddot{C}$	1073,21	86,00	74,24	25,76	
calcique.	$\dot{Ca}\,\ddot{C}$	632,46	50,68	56,29	43,71	
céreux.	$\dot{Ce}\,\ddot{C}$	951,13	76,22	70,94	29,06	
crist.	$\dot{Ce}\,\ddot{C} + 2\,\dot{\overline{H}}$	1176,10	94,24	57,37	23,50	19,13
cérique.	$\dddot{\overline{Ce}}\,\ddot{C}^3$	2278,71	182,60	63,61	36,39	
	$\frac{1}{3}$	759,57	60,87			
Sous-Carbonatechromique	$\dddot{\overline{Cr}}^2\,\ddot{C}^3 + \dddot{\overline{Cr}}^2\,\dot{\overline{H}}^3$	5181,28	415,18	77,48	16,01	6,51
Carbonate cobaltique. . .	$\dot{Co}\,\ddot{C}$	745,43	59,73	62,92	37,08	
cuivreux.	$\dot{\overline{Cu}}\,\ddot{C}$	1167,83	93,58	76,33	23,67	
cuivrique.	$\dot{Cu}\,\ddot{C}$	772,13	61,87	64,20	35,80	
Sous-Carbonate cuivrique	$2\,\dot{Cu}\,\ddot{C} + \dot{Cu}\,\dot{\overline{H}}$	1 876,00	150,33	79,27	14,74	5,99
Carbonate bi-cuivrique. .	$\dot{Cu}^2\,\ddot{C}$	1267,83	101,59	78,20	21,80	

16

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
crist.	$\dot{Cu}^2 \ddot{C} + \dot{H}$	1380,31	110,61	71,82	20,03	8,15
Carbonate ferreux	$\dot{Fe} \ddot{C}$	715,64	57,35	61,37	38,63	
glucique	$\dddot{G} \ddot{C}^3$	1791,83	143,58	53,72	46,28	
	$\frac{1}{3}$	597,28	47,86			
lithique	$\dot{L} \ddot{C}$	456,77	36,60	39,48	60,52	
magnésique	$\dot{Mg} \ddot{C}$	534,79	42,85	48,31	51,69	
magnésique crist.	$\dot{Mg} \ddot{C} + 3 \dot{H}$	872,23	69,89	29,62	31,69	38,69
Sous-Carbonate magnésiq.	$3 \dot{Mg} \ddot{C} + \dot{Mg} \dot{H}^4$	1759,77	141,01	58,72	15,71	25,57
Bi-Carbonate magnésique.	$\dot{Mg} \ddot{C}^2$	811,23	65,00	31,85	68,15	
	$\frac{1}{2}$	405,61	32,50			
Carbonate manganeux	$\dot{Mn} \ddot{C}$	722,33	57,88	61,73	38,27	

mercureux.	$\dot{Hg}\,\ddot{C}$	2908,08	233,03	90,49	9,51	
mercurique	$\dot{Hg}\,\ddot{C}$	1642,26	131,60	83,17	16,83	
molybdeux.	$\dot{Mo}\,\ddot{C}$	974,96	78,12	71,65	28,35	
niccolique.	$\dot{Ni}\,\ddot{C}$	746,11	59,79	62,95	37,05	
palladeux.	$\dot{Pd}\,\ddot{C}$	1042,34	83,52	73,48	26,52	
platineux.	$\dot{Pt}\,\ddot{C}$	1609,94	129,00	82,83	17,17	
plombique.	$\dot{Pb}\,\ddot{C}$	1670,94	133,89	83,46	16,54	
potassique.	$\dot{K}\,\ddot{C}$	866,35	69,42	68,09	31,91	
crist.	$\dot{K}\,\ddot{C} + 2\,\dot{H}$	1091,31	87,45	54,06	25,33	20,61
Sesqui-Carbonate potassiq.	$\dot{K}^2\,\ddot{C}^3$	2009,15	160,99	58,72	41,28	
Bi-Carbonate potassique.	$\dot{K}\,\ddot{C}^2$	1142,79	91,57	51,62	48,38	
	$\frac{1}{2}$	571,40	45,79			
crist.	$\dot{K}\,\ddot{C}^2 + \dot{H}$	1255,27	100,61	47,00	44,04	8,96
Carbonate rhodique. . . .	$\dddot{R}\,\ddot{C}^3$	2432,09	194,89	65,90	34,10	
	$\frac{1}{3}$	810,70	64,96			
sodique.	$\dot{Na}\,\ddot{C}$	667,34	53,47	58,58	41,42	

NOMS DES SUBSTANC	ES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Borate cérique..		2758,01	221,00	52,59	47,41	
Bi-Borate cérique		4066,62	325,86	35,64	64,36	
Borate chromiqu		2312,25	185,28	43,41	56,59	
Bi-Borate chromi		3620,86	290,14	27,72	72,78	
Borate cobaltique		905,20	72,54	51,81	48,19	
Bi-Borate cobaltiq		1341,40	107,49	34,96	65,04	
Borate cuivreux..		1327,60	106,38	68,67	31,33	
Bi-Borate cuivreu		1763,80	141,33	50,54	49,46	
Borate cuivrique.		931,90	74,68	53,19	46,81	
Bi-Borate cuivriq		1368,10	109,63	36,23	63,77	
Borate ferreux.........	$\dot{Fe}\ddot{B}$	875,41	70,15	50,17	49,83	

Bi-Borate ferreux......	$\dot{Fe}\,\dddot{B}^2$	1311,61	105,10	33,49	66,51	
Borate ferrique........	$\ddot{Fe}\,\dddot{B}^3$	2287,03	183,26	42,84	57,16	
Bi-Borate ferrique......	$\ddot{Fe}\,\dddot{B}^6$	3595,64	288,12	27,21	72,79	
Borate glucique.........	$\dddot{G}\,\dddot{B}^3$	2271,14	181,99	42,38	57,62	
Bi-Borate glucique......	$\dddot{G}\,\dddot{B}^6$	3579,75	286,85	26,89	73,11	
Borate hydrique........	$\dot{H}\,\dddot{B}$	548,68	43,96		79,50	20,50
sesqui-hydrique....	$\dot{H}^3\,\dddot{B}^2$	1209,85	96,95		72,11	27,89
tri-hydrique.......	$\dot{H}^3\,\dddot{B}$	1547,29	123,98		56,38	43,62
Borate lithique........	$\dot{L}\,\dddot{B}$	616,54	49,41	29,25	70,75	
Bi-Borate lithique......	$\dot{L}\,\dddot{B}^2$	1052,74	84,36	17,13	82,87	
Borate magnésique......	$\dot{Mg}\,\dddot{B}$	694,56	55,66	37,20	62,80	
Borate magnésique aqueux	$\dot{Mg}\,\dddot{B} + 8\,\dot{H}$	1594,40	127,77	16,20	27,36	56,44
Bi-Borate magnésique...	$\dot{Mg}\,\dddot{B}^2$	1130,76	90,61	22,85	77,15	
Borate magnésique basique	$\dot{Mg}^3\,\dddot{B}^4$	2519,87	201,92	30,76	69,24	
Borate manganeux......	$\dot{Mn}\,\dddot{B}$	882,10	70,69	50,55	49,45	
Bi-Borate manganeux....	$\dot{Mn}\,\dddot{B}^2$	1318,30	105,64	33,82	66,18	

S	MULES.	POIDS DE L'ATOME.	CONTIENT POUR CENT.		
C		H = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
lri	=	7,13	14,04	85,96	
..	C	46,05			
	€	92,10			
.	Ċ	28,53	71,91	28,09	
ni	.	278,07	18,51	81,49	
	⅓	92,69			
.e	Ḣ	101,74	25,75	74,25	
ue	)	379,89	40,35	59,65	
	⅓	126,63			
e.	g	191,85	60,63	39,37	
baritique..	a	152,21	50,37	49,63	

bismuthique.......	Ḃi Ꞓ̈l	1929,57	154,62	51,15	48,85
cadmique........	Ċd Ꞓ̈l	1739,42	139,38	45,81	54,19
calcique.........	Ċa Ꞓ̈l	1298,67	104,06	27,41	72,59
céreux..........	Ċe Ꞓ̈l	1617,35	129,60	41,72	58,28
cérique	Ꞓ̈e Ꞓ̈l³	4277,35	342,75	33,89	66,11
	$\frac{1}{3}$	1425,78	114,25		
chromique........	Ꞓ̈r Ꞓ̈l³	3831,59	307,03	26,19	73,81
	$\frac{1}{3}$	1277,19	102,34		
cobaltique........	Ċo Ꞓ̈l	1411,64	113,12	33,22	66,78
cuivreux.........	Ꞓ̇u Ꞓ̈l	1834,04	146,96	48,60	51,40
cuivrique.........	Ċu Ꞓ̈l	1438,35	115,26	34,46	65,54
ferreux..........	Ḟe Ꞓ̈l	1381,86	110,73	31,78	68,22
ferrique..........	F̈e Ꞓ̈l³	3806,36	305,01	25,70	74,30
	$\frac{1}{3}$	1268,79	101,67		
glucique.........	Ꞓ̈i Ꞓ̈l³	3790,48	303,73	25,39	74,61
	$\frac{1}{3}$	1263,49	101,25		

)RMULES.	POIDS DE L'ATOMI	
	O = 100.	H = 1.
$\dot{\text{L}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	22,98	89,9
$\dot{\text{Mg}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	01,00	96,2
$\dot{\text{Mn}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	88,54	111,2
$\dot{\text{Hg}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	74,30	286,4
$\dot{\text{Hg}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	08,48	184,9
$\dot{\text{Mo}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	41,17	131,5
$\ddot{\text{Mo}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	83,82	215,0
$\frac{1}{3}$	41,91	107,5
$\dot{\text{Ni}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	12,33	113,1
$\dot{\text{Pd}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	08,55	136,9
$\dot{\text{Pt}}\ \ddot{\text{Ɛl}}$	176,15	182,2

platinique........	$\dot{Pt}\,\ddot{Cl}^2$	3318,80	265,94	43,19	56,81
	$\frac{1}{2}$	1659,40	132,97		
plombique........	$\dot{Pb}\,\ddot{Cl}$	2337,15	187,28	59,67	40,33
potassique........	$\dot{K}\,\ddot{Cl}$	1532,57	122,81	38,49	61,51
rhodique..........	$\dddot{R}\,\ddot{Cl}^3$	4430,73	355,04	36,17	63,83
	$\frac{1}{3}$	1476,91	118,35		
sodique..........	$\dot{Na}\,\ddot{Cl}$	1333,55	106,86	29,31	70,69
stanneux..........	$\dot{Sn}\,\ddot{Cl}$	1777,95	142,47	46,98	53,02
stannique........	$\ddot{Sn}\,\ddot{Cl}^2$	2820,60	226,02	33,16	66,84
	$\frac{1}{2}$	1410,30	113,01		
strontique........	$\dot{Sr}\,\ddot{Cl}$	1589,94	127,40	40,71	59,29
tellurique........	$\ddot{Te}\,\ddot{Cl}^2$	2887,07	231,34	34,70	65,30
	$\frac{1}{2}$	1443,53	115,67		
thorique..........	$\dot{Th}\,\ddot{Cl}$	1787,55	143,24	47,27	52,73
uraneux..........	$\dot{U}\,\ddot{Cl}$	3754,01	301,51	74,89	25,11
uranique..........	$\dddot{U}\,\ddot{Cl}^3$	8550,67	685,17	66,93	33,07

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
	$\frac{1}{3}$	2850,22	228,39			
Chlorate vanadique.....	$\ddot{\mathrm{V}}\ \overset{\cdots}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{2}$	2942,20	235,76	35,92	64,08	
	$\frac{1}{2}$	1471,10	117,88			
yttrique..........	$\dot{\mathrm{Y}}\ \overset{\cdots}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$	1445,17	115,80	34,77	65,23	
zincique.........	$\dot{\mathrm{Z}}\mathrm{n}\ \overset{\cdots}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}}$	1445,88	115,86	34,80	65,20	
zirconique........	$\overset{\cdots}{\not{\mathrm{Z}}}\mathrm{r}\ \overset{\cdots}{\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}}^{3}$	3968,36	317,99	28,74	71,26	
	$\frac{1}{3}$	1322,79	106,00			
Chlore...............	Cl	221,33	17,74			
	$\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}$	442,65	35,47			
	Cl^{3}	663,98	53,21			
	$\not{\mathrm{C}}\mathrm{l}^{2}$	885,30	79,94			

	Cl^3	[illegible]	[illegible]		
	Cl^4	1770,61	141,88		
	Cl^5	2213,26	177,35		
	Cl^6	2655,91	212,82		
Chloride antimonieux...	Sb Cl^4	3383,51	271,12	47,67	52,33
antimonique......	Sb Cl^5	3826,16	306,59	42,16	57,84
arsénieux........	As Cl^3	2268,04	181,74	41,45	58,55
borique..........	B Cl^6	2928,32	234,65	9,30	90,70
bromique.........	Br Cl^5	3191,56	255,74	30,65	69,35
carboneux........	C Cl^3	1480,83	118,66	10,32	89,68
carbonique........	C^2 Cl^5	1259,51	100,93	12,14	87,86
chromique.........	Cr Cl^3	1679,77	134,60	20,94	79,06
cyanique..........	Cy Cl	772,56	61,91	42,70	57,30
hydrique..........	H Cl	455,13	36,47	2,74	97,26
iodique..........	I Cl^5	3792,76	303,92	41,64	58,36
manganique.......	Mn Cl^3	1673,84	134,13	20,66	79,34

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
…loride molybdique....	Mo Ȼl^3	1926,47	154,37	31,07	68,93
nitreux...........	Ꞥ Ȼl^3	1504,99	120,60	11,76	88,24
hypo-phosphoreux..	Ᵽ Ȼl	834,94	66,90	46,98	53,02
phosphoreux......	Ᵽ Ȼl^3	1720,24	137,84	22,80	77,20
phosphorique......	Ᵽ Ȼl^5	2605,54	208,78	15,06	84,94
sélénieux.........	Se Ȼl^2	1379,89	110,57	35,84	64,16
silicique..........	Si Ȼl^3	1605,27	128,63	17,28	82,72
tantalique	Ŧa Ȼl^3	3635,38	291,31	63,47	36,53
tellurique.........	Te Ȼl^3	2129,72	170,66	37,65	62,35
titanique..........	Ti Ȼl^2	1188,97	95,27	25,54	74,46
tungstique.........	W Ȼl^3	2510,95	201,21	47,11	52,8[illegible]

vanadique	$V\,Cl^3$	2184,85	175,07	39,22	60,78
Chlorite aluminique	$\dddot{Al}\,\dddot{Cl}^3$	2870,29	230,00	22,38	77,62
	$\frac{1}{3}$	956,76	76,67		
ammonique	$\dot{NH}^4\,\dddot{Cl}$	1069,61	85,71	30,57	69,43
argentique	$\dot{Ag}\,\dddot{Cl}$	2194,26	175,83	66,15	33,85
baritique	$\dot{Ba}\,\dddot{Cl}$	1699,53	136,19	56,30	43,70
calcique	$\dot{Ca}\,\dddot{Cl}$	1098,67	88,04	32,40	67,60
cobaltique	$\dot{Co}\,\dddot{Cl}$	1211,64	97,09	38,71	61,29
cuivreux	$\dot{Cu}\,\dddot{Cl}$	1634,04	130,94	54,55	45,45
cuivrique	$\dot{Cu}\,\dddot{Cl}$	1238,35	99,23	40,03	59,97
ferreux	$\dot{Fe}\,\dddot{Cl}$	1181,86	94,70	37,16	62,84
ferrique	$\dddot{Fe}\,\dddot{Cl}^3$	3206,36	256,93	30,51	69,49
	$\frac{1}{3}$	1068,79	85,64		
magnésique	$\dot{Mg}\,\dddot{Cl}$	1001,00	80,21	25,81	74,19
potassique	$\dot{K}\,\dddot{Cl}$	1332,57	106,78	44,27	55,73
sodique	$\dot{Na}\,\dddot{Cl}$	1133,55	90,83	34,48	65,52

NOMS DES SUBSTAN	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
Borate cérique.	758,01	221,00	52,59	47,41
Bi-Borate cériqu	066,62	325,86	35,64	64,36
Borate chromiq	312,25	185,28	43,41	56,59
Bi-Borate chron	620,86	290,14	27,72	72,78
Borate cobaltiqu	905,20	72,54	51,81	48,19
Bi-Borate cobalt	341,40	107,49	34,96	65,04
Borate cuivreux	327,60	106,38	68,67	31,33
Bi-Borate cuivre	763,80	141,33	50,54	49,46
Borate cuivriqu	931,90	74,68	53,19	46,81
Bi-Borate cuivri	368,10	109,63	36,23	63,77
Borate ferreux.	875,41	70,15	50,17	49,83

Bi-Borate ferreux.......	$\dot{Fe}\,\dddot{B}^2$	1311,61	105,10	33,49	66,51	
Borate ferrique........	$\ddot{Fe}\,\dddot{B}^3$	2287,03	183,26	42,84	57,16	
Bi-Borate ferrique......	$\dddot{Fe}\,\dddot{B}^6$	3595,64	288,12	27,21	72,79	
Borate glucique.........	$\dddot{G}\,\dddot{B}^3$	2271,14	181,99	42,38	57,62	
Bi-Borate glucique......	$\dddot{G}\,\dddot{B}^6$	3579,75	286,85	26,89	73,11	
Borate hydrique.........	$\dot{H}\,\dddot{B}$	548,68	43,96		79,50	20,50
sesqui-hydrique....	$\dot{H}^3\,\dddot{B}^2$	1209,85	96,95		72,11	27,89
tri-hydrique.......	$\dot{H}^3\,\dddot{B}$	1547,29	123,98		56,38	43,62
Borate lithique.........	$\dot{L}\,\dddot{B}$	616,54	49,41	29,25	70,75	
Bi-Borate lithique......	$\dot{L}\,\dddot{B}^2$	1052,74	84,36	17,13	82,87	
Borate magnésique......	$\dot{Mg}\,\dddot{B}$	694,56	55,66	37,20	62,80	
Borate magnésique aqueux	$\dot{Mg}\,\dddot{B} + 8\,\dot{H}$	1594,40	127,77	16,20	27,36	56,44
Bi-Borate magnésique...	$\dot{Mg}\,\dddot{B}^2$	1130,76	90,61	22,85	77,15	
Borate magnésique basique	$\dot{Mg}^3\,\dddot{B}^4$	2519,87	201,92	30,76	69,24	
Borate manganeux......	$\dot{Mn}\,\dddot{B}$	882,10	70,69	50,55	49,45	
Bi-Borate manganeux....	$\dot{Mn}\,\dddot{B}^2$	1318,30	105,64	33,82	66,18	

MULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR	
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
$\dddot{B}$	3067,85	245,83	85,78	14,22
$\dddot{B}^2$	3504,05	280,78	75,10	24,90
$\dddot{B}$	1802,03	144,40	75,79	24,21
$\dddot{B}^2$	2238,23	179,35	61,02	38,98
$\dddot{B}$	1134,73	90,93	61,56	38,44
$\dddot{B}^2$	1570,93	125,88	44,47	55,33
$\dddot{B}^2$	1670,93	133,89	48,39	51,61
$\dddot{B}^4$	2543,34	203,80	31,40	68,60
$\dddot{B}$	905,38	72,59	51,82	48,18
$\dddot{B}^2$	1342,08	107,54	35,00	65,00
$\ddot{B}$	1202,11	97,33	63,71	36,29

glucique........	$G\ Cl^3$	1990,48	159,50	33,29	66,71
	$\frac{1}{3}$	663,49	53,17		
irideux...........	$Ir\ Cl$	1676,15	134,31	73,59	26,41
sus-irideux........	$Ir\ Cl^3$	3794,95	304,09	65,01	34,99
	$\frac{1}{3}$	1264,98	101,36		
iridique..........	$Ir\ Cl^2$	2118,80	169,78	58,22	41,78
	$\frac{1}{2}$	1059,40	84,89		
sus-iridique.......	$Ir\ Cl^3$	2561,45	205,25	48,16	51,84
	$\frac{1}{3}$	853,82	68,42		
lithique..........	$L\ Cl$	522,98	41,91	15,36	84,64
magnésique.......	$Mg\ Cl$	601,00	48,16	26,35	73,65
manganeux.......	$Mn\ Cl$	788,54	63,19	43,86	56,14
manganique.......	$Mn\ Cl^3$	2019,73	161,84	34,25	65,76
	$\frac{1}{3}$	673,24	53,95		
mercureux........	$Hg\ Cl$	2974,30	238,33	85,12	14,88
mercurique.......	$Hg\ Cl$	1708,47	136,90	74,09	25,91

…ULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT.
…o €l	1041,17	83,43	
…o Cl^2	1483,82	118,90	
$\frac{1}{2}$	741,91	59,45	
… €l	812,33	65,09	
… €l	1687,14	135,19	
…s $€l^3$	3816,93	305,85	
$\frac{1}{3}$	1272,31	101,95	
… $€l^2$	2129,79	170,66	
$\frac{1}{2}$	1064,90	85,33	
… $€l^3$	2572,44	206,13	
$\frac{1}{3}$	857,48	68,71	

palladeux.	Pd Ꞓl	1108,55	88,83	60,07	39,93	
palladique.	Pd $Ꞓl^2$	1551,20	124,30	42,93	57,07	
	$\frac{1}{2}$	775,60	62,15			
platineux.	Pt Ꞓl	1676,15	134,31	73,59	26,41	
platinique.	Pt $Ꞓl^2$	2118,80	169,78	58,22	41,78	
	$\frac{1}{2}$	1059,40	84,89			
plombique.	Pb Ꞓl	1737,15	139,20	74,52	25,48	
plombique bi-basique	Pb Ꞓl + 2 $\dot{Pb}$	4526,15	362,68	Pb 28,60	Ꞓl 9,78	$\dot{Pb}$ 61,62
tri-basique.	Pb Ꞓl + 3 $\dot{Pb}$	5920,64	474,43	Pb 21,86	Ꞓl 7,48	$\dot{Pb}$ 70,66
tri-basique crist. . . .	Pb Ꞓl + 3 $\dot{Pb}$ + 4 $\dot{H}$	6370,56	510,48	Pb 20,32 $\dot{Pb}$ 65,67	Ꞓl 6,96	$\dot{H}$=7,06
sur-basique.	Pb Ꞓl + 7 $\dot{Pb}$	11498,63	921,40	Pb 11,26	Ꞓl 3,85	$\dot{Pb}$ 84,89
potassique.	K Ꞓl	932,57	74,73	52,53	47,47	
rhodeux.	R Ꞓl	1094,04	87,67	59,54	40,46	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Chlorure rhodique......	R Gl^3	2630,73	210,80	49,52	50,48	
	$\frac{1}{3}$	876,91	70,27			
de Selenium.......	Se Cl	715,91	57,37	69,08	30,92	
sodique..........	$\dot{N}a$ Gl	733,55	58,78	39,66	60,34	
stanneux..........	Sn Gl	1177,95	94,39	62,42	37,58	
crist........	Sn Gl + $\dot{H}$	1290,42	103,40	56,98	34,30	8,72
stannique.........	Sn Gl^2	1620,60	129,86	45,37	54,63	
	$\frac{1}{2}$	810,30	64,93			
strontique........	Sr Gl	989,94	79,32	55,28	44,72	
crist........	Sr Gl + 6 $\dot{H}$	1664,81	133,40	32,87	26,59	40,54
tellurique..........	Te Gl^2	1687,07	135,19	47,52	52,48	

	$\frac{1}{2}$	843,53	67,59		
de Tellurium......	Te Ɇl	1244,41	99,72	64,43	35,57
thorique	Th Ɇl	1187,55	95,16	62,73	37,27
tungstique........	W $Ɇl^2$	2068,30	165,74	57,20	42,80
	$\frac{1}{2}$	1034,15	82,87		
uraneux..........	U Ɇl	3154,01	252,73	85,97	14,03
uranique.........	Ʉ $Ɇl^3$	6750,67	540,94	80,33	19,67
	$\frac{1}{3}$	2250,22	180,31		
vanadeux.........	V Ɇl	1299,54	104,13	65,94	34,06
vanadique........	V $Ɇl^2$	1742,20	139,60	49,18	50,82
	$\frac{1}{2}$	871,10	69,80		
yttrique..........	Y Ɇl	845,17	67,72	47,63	52,37
zincique..........	Zn Ɇl	845,88	67,78	47,67	52,33
zirconique........	Ƶr $Ɇl^3$	2168,36	173,75	38,76	61,24
	$\frac{1}{3}$	722,79	57,92		
Chromate aluminique....	$\dddot{Al}$ $\dddot{Cr}^3$	2597,78	208,16	24,73	75,27

	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT	
		O = 100.	H = 1.	Base.	A
	Ni Br	1947,98	156,09	24,1	7
	Pd Br	2244,21	179,83	34,1	6
	Pt Br	2811,81	225,31	47,4	5
	Pt Br^2	4390,11	351,78	32,6	6
	$\frac{1}{2}$	2195,06	175,89		
	Pb Br	2872,80	230,20	48,5	5
	K Br	2068,22	165,73	28,5	7
rhodique	R Br^3	6037,69	483,81	26,5	7
	$\frac{1}{3}$	2012,56	161,27		
sodique	Na Br	1869,20	149,78	20,9	79,09
stanneux	Sn Br	2313,60	185,39	36,1	63,90

	$\frac{1}{3}$	987,16	79,26			
Chromate cérique......	$\ddot{Ce}\,\dddot{Cr}^3$	3404,84	272,83	42,57	57,43	
	$\frac{1}{3}$	1134,95	90,94			
cobaltique........	$\dot{Co}\,\dddot{Cr}$	1120,81	89,81	41,84	58,16	
cuivreux..........	$\dot{Cu}\,\dddot{Cr}$	1543,21	123,66	57,76	42,24	
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\dddot{Cr}$	1147,51	91,95	43,20	56,80	
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\dddot{Cr}^3$	2933,86	235,09	33,35	66,65	
	$\frac{1}{3}$	977,95	78,36			
bi-ferrique........	$\dddot{Fe}^2\,\dddot{Cr}^3$	3912,27	313,49	50,02	49,98	
	$\frac{1}{3}$	1304,09	104,50			
glucique..........	$\dddot{G}\,\dddot{Cr}^3$	2917,97	233,82	32,99	67,01	
	$\frac{1}{3}$	972,66	77,94			
lithique..........	$\dot{L}\,\dddot{Cr}$	832,15	66,68	21,67	78,33	
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\dddot{Cr}$	910,17	72,93	28,39	71,16	
manganeux.......	$\dot{Mn}\,\dddot{Cr}$	1097,70	87,96	40,62	59,38	
mercureux.......	$\dot{Hg}\,\dddot{Cr}$	3283,46	263,11	80,15	19,85	

POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
1956,61	156,78		
2934,92	235,18		
3913,23	313,57		
4891,53	391,96		
5869,84	470,36		
5526,13	442,81	29,19	70,81
6504,43	521,21	24,80	75,20
3875,00	310,51	24,26	75,74
1291,67	103,50		
6142,25	492,18	14,44	95,56
3286,73	263,37	10,70	89,30

	$\frac{1}{2}$	1368,56	109,66		
plombique........	$\dot{Pb}\,\dddot{Cr}$	2046,31	163,97	68,15	31,85
bi-plombique......	$\dot{Pb}^2\,\dddot{Cr}$	3440,81	275,72	81,06	18,94
potassique........	$\dot{K}\,\dddot{Cr}$	1241,73	99,50	47,51	52,49
Bi-Chromate potassique..	$\dot{K}\,\dddot{Cr}^2$	1893,55	151,73	31,15	68,85
	$\frac{1}{2}$	946,77	75,87		
Chromate rhodique.....	$\dddot{R}\,\dddot{Cr}^3$	3558,22	285,12	45,04	54,96
	$\frac{1}{3}$	1186,07	95,04		
sodique....	$\dot{Na}\,\dddot{Cr}$	1042,71	83,55	37,49	62,51
Bi-Chromate sodique....	$\dot{Na}\,\dddot{Cr}^2$	1694,53	135,78	23,07	76,93
	$\frac{1}{2}$	847,26	67,89		
Chromate stannique.....	$\ddot{Sn}\,\dddot{Cr}^2$	2238,92	179,41	41,77	58,23
	$\frac{1}{2}$	1119,46	89,70		
strontique........	$\dot{Sr}\,\dddot{Cr}$	1299,10	104,10	49,83	50,17
tellurique.........	$\ddot{Te}\,\dddot{Cr}^2$	2305,39	184,73	43,45	56,55
	$\frac{1}{2}$	1152,70	92,37		

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CON… Base.	
Chromate thorique.....	$\dot{Th}\ \dddot{Cr}$	1496,72	119,93	56,4	
uraneux..........	$\dot{U}\ \dddot{Cr}$	3463,17	277,51	81,1	
uranique.........	$\dddot{U}\ \dddot{Cr}^3$	7678,16	615,26	74,5	
	$\frac{1}{3}$	2559,39	205,09		
vanadique........	$\ddot{V}\ \dddot{Cr}^2$	2360,52	189,15	44,7	
	$\frac{1}{2}$	1180,26	94,58		
yttrique..........	$\dot{Y}\ \dddot{Cr}$	1154,33	92,50	43,5	
zincique..........	$\dot{Zn}\ \dddot{Cr}$	1155,04	92,55	43,5	
zirconique........	$\dddot{Zr}\ \dddot{Cr}^3$	3095,85	248,07	36,8	63,16
	$\frac{1}{3}$	1031,95	82,69		
hrome..............	Cr	351,82	28,1		

	Gr	703,63	56,3[illegible]			
Citrate aluminique......	$\dddot{Al}\,\overline{C}^3$	2834,46	227,13	22,66	77,34	
	$\frac{1}{3}$	944,82	75,71			
ammonique.......	$\dot{N}H^4\,\overline{C}$	1057,66	84,75	30,91	69,09	
antimonique.......	$\dddot{Sb}\,\overline{C}^3$	4105,03	328,94	46,60	53,40	
	$\frac{1}{3}$	1368,34	109,65			
argentique........	$\dot{Ag}\,\overline{C}$	2182,32	174,87	66,52	33,48	
baritique.........	$\dot{Ba}\,\overline{C}$	1687,59	135,23	56,70	43,30	
Per-Citrate baritique crist.	$\dot{Ba}\,C^5\,H^5\,O^5 + \dot{H}$	1982,75	158,88	48,26	46,07	5,67
Citrate baritique crist...	$\dot{Ba}\,\overline{C} + 2\,\dot{H}$	1912,55	153,25	50,03	38,21	11,76
bismuthique.......	$\dot{Bi}\,\overline{C}$	1717,63	137,63	57,46	42,54	
cadmique.........	$\dot{Cd}\,\overline{C}$	1527,48	122,40	52,16	47,84	
calcique..........	$\dot{Ca}\,\overline{C}$	1086,73	87,08	32,76	67,24	
Per-Citrate calcique crist.	$\dot{Ca}\,C^5\,H^5\,O^5 + \dot{H}$	1381,88	110,73	25,76	66,10	8,14
Citrate calcique crist....	$\dot{Ca}\,\overline{C} + \dot{H}$	1199,21	96,09	29,69	60,93	9,38
céreux...........	$\dot{Ce}\,\overline{C}$	1405,41	112,62	48,01	51,99	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
Bromure sus-irideux....	Ir Br^3	5401,92	432,86	45,67	54,33	
	$\frac{1}{3}$	1800,64	144,29			
iridique..........	Ir Br^2	3190,11	255,63	38,67	61,33	
	$\frac{1}{2}$	1595,06	127,81			
sus-iridique.......	Ir Br^3	4168,42	334,02	29,59	70,41	
	$\frac{1}{3}$	1389,47	111,34			
lithique..........	L Br	1058,64	84,83	7,59	92,41	
magnésique.......	Mg Br	1136,66	91,08	13,93	86,07	
manganeux.......	Mn Br	1324,19	106,11	26,12	73,88	
manganique......	Mn Br^3	3626,69	290,61	19,07	80,93	
	$\frac{1}{3}$	1208,90	96,87			

	$\frac{1}{3}$	1051,55	84,26			
hydrique	$\dot{\text{Ħ}}\ \overline{C}$	843,19	67,57		86,66	13,34
Sesqui-Citrate hydrique ..	$\dot{\text{Ħ}}\ C^6\ H^6\ O^6$	1208,53	96,84		90,69	9,31
crist	$2\ \dot{\text{Ħ}} + C^6\ H^6\ O^6$	1321,01	105,85		82,97	17,03
lithique	$\dot{L}\ \overline{C}$	911,04	73,00	19,79	80,21	
magnésique	$\dot{Mg}\ \overline{C}$	989,06	79,25	26,12	73,88	
manganeux	$\dot{Mn}\ \overline{C}$	1176,60	94,28	37,90	62,10	
mercureux	$\dot{\text{Ħ}}g\ \overline{C}$	3362,35	269,43	78,27	21,73	
mercurique	$\dot{Hg}\ \overline{C}$	2096,53	168,00	65,15	34,85	
molybdeux	$\dot{Mo}\ \overline{C}$	1429,23	114,53	48,87	51,13	
molybdique	$\ddot{Mo}\ \overline{C}^2$	2259,94	181,09	35,33	64,67	
	$\frac{1}{2}$	1129,97	90,55			
niccolique	$\dot{Ni}\ \overline{C}$	1200,38	96,19	39,13	60,87	
palladeux	$\dot{Pd}\ \overline{C}$	1496,61	119,92	51,18	48,82	
platineux	$\dot{Pt}\ \overline{C}$	2064,21	165,41	64,60	35,40	
plombique	$\dot{Pb}\ \overline{C}$	2125,21	170,30	65,62	34,38	

POIDS DE L'ATOME.		CONT
O = 100.	H = 1.	Base.
2211,81	177,23	55,77
3190,11	255,63	38,67
1595,06	127,81	
2272,80	182,12	56,96
1468,22	117,65	33,37
1629,69	130,59	39,97
4237,69	339,57	30,74
1412,56	113,19	
983,74	78,83	50,28
1269,20	101,70	22,92
1713,60	137,31	42,91

	$\frac{1}{2}$	1198,36	96,03		
strontique........	$\dot{\text{Sr}}\,\overline{\text{C}}$	1377,99	110,42	46,97	53,03
tellurique........	$\ddot{\text{Te}}\,\overline{\text{C}}^2$	2463,18	197,38	40,67	59,33
	$\frac{1}{2}$	1231,59	98,69		
thorique..........	$\dot{\text{Th}}\,\overline{\text{C}}$	1575,61	126,26	53,62	46,38
uraneux..........	$\dot{\text{U}}\,\overline{\text{C}}$	3542,07	283,83	79,37	20,63
uranique..........	$\ddot{\bar{\text{U}}}\,\overline{\text{C}}^3$	7914,84	634,22	72,30	27,70
	$\frac{1}{3}$	2638,28	211,41		
vanadique........	$\ddot{\text{V}}\,\overline{\text{C}}^2$	2518,31	201,79	41,97	58,03
	$\frac{1}{2}$	1259,16	100,90		
yttrique..........	$\dot{\text{Y}}\,\overline{\text{C}}$	1233,22	98,82	40 ,75	59,25
zincique..........	$\dot{\text{Zn}}\,\overline{\text{C}}$	1233,94	98,88	40,78	59,22
zirconique........	$\dddot{\bar{\text{Zr}}}\,\overline{\text{C}}^3$	3332,53	267,04	34,22	65,78
	$\frac{1}{3}$	1110,84	89,01		
Cobalt..............	Co	368,99	29,57		
	$\bar{\text{C}}\text{o}$	737,98	59,14		

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
	$\frac{1}{3}$	1258,44	100,84			
Cadmium.	Cd	696,77	55,83			
Calcium.	Ca	256,02	20,52			
Carbonate ammoniacal . .	$NH^3 \ddot{C}$	490,91	39,34	43,69	56,31	
ammonique.	$\dot{N}H^4 \ddot{C}$	603,39	49,35	54,19	45,81	
Sesqui-Carbonate ammonique.	$2\,\dot{N}H^4 + \ddot{C}^3$	1483,22	118,86	44,09	55,91	
	$\frac{1}{3}$	494,41	39,62			
Bi-Carbonate ammonique crist.	$\dot{N}H^4 \ddot{C}^2 + 2\dot{H}$	1104,79	88,53	29,60	50,04	20,36
Carbonate argentique. . . .	$\dot{A}g\ \ddot{C}$	1728,05	138,42	84,00	16,00	
baritique	$\dot{B}a\ \ddot{C}$	1233,32	98,83	77,59	22,41	

bismuthique	Ḃi Ȼy	1416,83	113,53	69,66	30,34
cadmique	Ċd Ȼ̇y	1226,68	98,30	64,95	35,05
calcique	Ċa Ȼ̇y	785,93	62,98	45,30	54,70
céreux	Ċe Ȼ̇y	1104,61	88,51	61,08	38,92
cérique	Ȼ⃛e Ȼ̇y³	2739,13	219,49	52,91	47,09
	⅓	913,04	73,16		
chromique	Ȼ⃛r Ȼ̇y³	2293,36	183,77	43,76	56,24
	⅓	764,46	61,26		
cobaltique	Ċo Ȼ̇y	898,90	72,03	52,17	47,83
cuivreux	Ȼ̇u Ȼ̇y	1321,30	105,88	67,46	32,54
cuivrique	Ċu Ȼ̇y	925,61	74,17	53,55	46,45
ferreux	Ḟe Ȼ̇y	869,12	69,64	50,53	49,47
ferrique	F⃛e Ȼ̇y³	2268,14	181,75	43,14	56,86
	⅓	756,05	60,58		
glucique	Ȼ⃛ Ȼ̇y³	2252,25	180,47	42,73	57,27
	⅓	750,75	60,16		

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
Cyanate hydrique..	$\dot{H}\ \dot{C}y$	843,19	67,57		86,66
lithique......	$\dot{L}\ \dot{C}y$	610,24	48,90	29,55	70,45
magnésique...	$\dot{Mg}\ \dot{C}y$	688,26	55,15	37,54	62,46
manganeux...	$\dot{Mn}\ \dot{C}y$	875,80	70,18	50,91	49,09
mercureux....	$\dot{Hg}\ \dot{C}y$	3061,56	245,33	85,96	14,04
mercurique...	$\dot{Hg}\ \dot{C}y$	1795,73	143,89	76,06	23,94
molybdeux....	$\dot{Mo}\ \dot{C}y$	1128,43	90,42	61,90	38,10
molybdique...	$\ddot{Mo}\ \dot{C}y^2$	1658,34	132,88	48,15	51,85
	$\frac{1}{2}$	829,17	66,44		
niccolique.....	$\dot{Ni}\ \dot{C}y$	899,59	72,09	52,21	47,79
palladeux....	$\dot{Pd}\ \dot{C}y$	1195,81	95,82	64,05	35,95

platineux	$\dot{\mathrm{Pt}}\ \dot{\mathrm{Cy}}$	1763,41	141,30	75,62	24,38	
plombique	$\dot{\mathrm{Pb}}\ \dot{\mathrm{Cy}}$	1824,41	146,19	76,44	23,56	
potassique	$\dot{\mathrm{K}}\ \dot{\mathrm{Cy}}$	1019,83	81,72	57,85	42,15	
rhodique	$\dddot{\mathrm{R}}\ \dot{\mathrm{Cy}}^3$	2892,51	231,78	55,41	44,59	
	$\frac{1}{3}$	964,17	77,26			
sodique	$\dot{\mathrm{Na}}\ \dot{\mathrm{Cy}}$	820,81	65,77	47,62	52,38	
stanneux	$\dot{\mathrm{Sn}}\ \dot{\mathrm{Cy}}$	1265,21	101,37	66,02	33,98	
stannique	$\ddot{\mathrm{Sn}}\ \dot{\mathrm{Cy}}^2$	1795,12	143,84	52,10	47,90	
	$\frac{1}{2}$	897,56	71,92			
strontique	$\dot{\mathrm{Sr}}\ \dot{\mathrm{Cy}}$	1077,20	86,32	60,09	39,91	
tellurique	$\ddot{\mathrm{Te}}\ \dot{\mathrm{Cy}}^2$	1861,59	149,17	53,81	46,19	
	$\frac{1}{2}$	930,79	74,59			
thorique	$\dot{\mathrm{Th}}\ \dot{\mathrm{Cy}}$	1274,81	102,15	66,28	33,72	
uraneux	$\dot{\mathrm{U}}\ \dot{\mathrm{Cy}}$	3241,27	259,73	86,74	13,26	
uranique	$\dddot{\mathrm{U}}\ \dot{\mathrm{Cy}}^3$	7012,45	561,91	81,61	18,39	
	$\frac{1}{3}$	2337,48	187,30			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
crist.	$\dot{Na}\ddot{C} + 10\dot{H}$	1792,13	143,61	21,81	15,43	62,76
crist.	$\dot{Na}\ddot{C} + 5\dot{H}$	1229,73	98,54	31,79	22,48	45,73
Sesqui-Carbonate sodique.	$\dot{Na}^2\ddot{C}^3$	1611,11	129,10	48,53	51,47	
crist.	$\dot{Na}^2\ddot{C}^3 + 4\dot{H}$	2061,03	165,15	37,93	40,24	21,83
Bi-Carbonate sodique.	$\dot{Na}\ddot{C}^2$	943,77	75,63	41,42	58,58	
	$\frac{1}{2}$	471,89	37,81			
crist.	$\dot{Na}\ddot{C}^2 + \dot{H}$	1056,25	84,64	37,01	52,34	10,65
crist.	$\dot{Na}\ddot{C}^2 + 2\dot{H}$	1168,73	93,65	33,45	47,30	19,25
strontique.	$\dot{Sr}\ddot{C}$	923,72	74,02	70,07	29,93	
tellurique.	$\ddot{Te}\ddot{C}^2$	1554,64	124,57	64,44	35,56	
	$\frac{1}{2}$	777,32	62,29			

	Ɇy³	989,73	79,31			
Cyanurate ammonique...	$\dot{N}H^4$ $\overline{Cn}$	1140,54	91,39	28,67	71,33	
potassique........	$\dot{K}$ $\overline{Cn}$	1403,50	112,46	42,03	57,97	
sodique..........	$\dot{N}a$ $\overline{Cn}$	1204,48	96,52	32,45	67,55	
Cyanure d'Ammoniac...	NH^3 Ɇy	544,39	43,62	39,40	60,60	
ammonique.......	NH^4 Ɇy	556,87	44,62	40,76	59,24	
argentique........	Ag Ɇy	1681,52	134,74	80,38	19,62	
aureux...........	Au Ɇy	2815,94	225,64	88,28	11,72	
aurique..........	Au Ɇy³	3475,76	278,52	71,53	28,47	
	$\frac{1}{3}$	1158,59	92,84			
baritique.........	Ba Ɇy	1186,79	95,32	72,20	27,80	
de Benzoyle.......	$\ddot{B}z$ Ɇy	1662,43	133,21	80,16	19,84	
bismuthique.......	Bi Ɇy	1216,83	97,51	72,89	27,11	
cadmique.........	Cd Ɇy	1026,68	82,27	67,87	32,13	
calcique..........	Ca Ɇy	585,93	46,95	43,69	56,31	
céreux...........	Ce Ɇy	904,61	72,49	63,53	36,47	

…MULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. Ḥ = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. Ḣ
= Ḥ C	88,92	7,13	14,04	85,9[illegible]	
Ce	574,70	46,05			
Ȼe	1149,39	92,10			
$\dot{Ca}$	356,02	28,53	71,91	28,0[illegible]	
$\ddot{\text{Ȼl}}^3$	3470,29	278,07	18,51	81,4[illegible]	
$\frac{2}{3}$ …	1156,76	92,69			
…^{4} $\ddot{\text{Ȼl}}$	1269,61	101,74	25,75	74,2[illegible]	
… $\ddot{\text{Ȼl}}^3$	4740,86	379,89	40,35	59,6[illegible]	
$\frac{1}{3}$ …	1580,29	126,63			
… $\ddot{\text{Ȼl}}$	2394,26	191,85	60,63	39,3[illegible]	
… $\ddot{\text{Ȼl}}$	1899,53	152,21	50,37	49,6[illegible]	

	$\frac{1}{3}$	550,75	44,13			
irideux...........	Ir Ȼy	1563,41	125,28	78,90	21,10	
sus-irideux........	Ir $Ȼy^3$	3456,73	276,99	71,37	28,63	
	$\frac{1}{3}$	1152,24	92,33			
iridique...........	Ir $Ȼy^2$	1893,32	151,71	65,15	34,85	
	$\frac{1}{2}$	946,66	75,86			
sus-iridique.......	Ir $Ȼy^3$	2223,23	178,15	55,48	44,52	
	$\frac{1}{3}$	741,08	59,38			
lithique...........	L Ȼy	410,24	32,87	19,58	80,42	
magnésique.......	Mg Ȼy	488,26	39,13	32,43	67,57	
manganeux.......	Mn Ȼy	675,80	45,15	51,18	48,82	
manganique.......	Mn $Ȼy^3$	1681,51	134,74	41,14	58,86	
	$\frac{1}{3}$	560,50	44,91			
mercureux........	Hg Ȼy	2861,56	229,30	88,47	11,53	
mercurique.......	Hg Ȼy	1595,73	127,87	79,33	20,67	
molybdeux........	Mo Ȼy	928,43	74,40	64,47	35,53	

NOMS DES SUBSTANCES.	MULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
ure molybdique	€	258,34	100,83	47,56	52,44	
	½	629,17	50,42			
niccolique....	Є	699,59	56,06	52,84	47,16	
osmieux......	Є	574,40	126,16	79,05	20,95	
sus-osmieux...	€	478,71	278,75	71,55	28,45	
	⅓	159,57	92,92			
osmique......	Є	904,30	152,60	65,35	34,65	
	½	952,15	76,30			
sus-osmique...	Є	234,22	179,03	55,70	44,30	
	⅓	744,74	59,68			
palladeux.....	€	995,81	79,80	66,87	33,13	

platinique	$\ddot{\text{Pt}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}^{2}$	3318,80	265,94	43,19	56,81
	$\frac{1}{2}$	1659,40	132,97		
plombique	$\dot{\text{Pb}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}$	2337,15	187,28	59,67	40,33
potassique	$\dot{\text{K}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}$	1532,57	122,81	38,49	61,51
rhodique	$\dddot{\text{R}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}^{3}$	4430,73	355,04	36,17	63,83
	$\frac{1}{3}$	1476,91	118,35		
sodique	$\dot{\text{Na}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}$	1333,55	106,86	29,31	70,69
stanneux	$\dot{\text{Sn}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}$	1777,95	142,47	46,98	53,02
stannique	$\ddot{\text{Sn}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}^{2}$	2820,60	226,02	33,16	66,84
	$\frac{1}{2}$	1410,30	113,01		
strontique	$\dot{\text{Sr}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}$	1589,94	127,40	40,71	59,29
tellurique	$\ddot{\text{Te}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}^{2}$	2887,07	231,34	34,70	65,30
	$\frac{1}{2}$	1443,53	115,67		
thorique	$\dot{\text{Th}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}$	1787,55	143,24	47,27	52,73
uraneux	$\dot{\text{U}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}$	3754,01	301,51	74,89	25,11
uranique	$\dddot{\text{U}}\ \ddot{\ddot{\text{Cl}}}^{3}$	8550,67	685,17	66,93	33,07

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
	$\frac{1}{3}$	2850,22	228,39			
Chlorate vanadique.....	$\ddot{V}\ \dddot{\text{Ꞓl}}^{2}$	2942,20	235,76	35,92	64,08	
	$\frac{1}{2}$	1471,10	117,88			
yttrique..........	$\dot{Y}\ \dddot{\text{Ꞓl}}$	1445,17	115,80	34,77	65,23	
zincique.........	$\dot{Zn}\ \dddot{\text{Ꞓl}}$	1445,88	115,86	34,80	65,20	
zirconique........	$\ddot{\text{Ƶr}}\ \dddot{\text{Ꞓl}}^{3}$	3968,36	317,99	28,74	71,26	
	$\frac{1}{3}$	1322,79	106,00			
Chlore................	Cl	221,33	17,74			
	Ꞓl	442,65	35,47			
	Cl^{3}	663,98	53,21			
	Ꞓl^{2}	885,30	70,94			

	÷	610,04	48,88			
Eau.	$\dot{H}$	112,48	9,01	11,09	88,91	
	2 $\dot{H}$	224,96	18,03			
	3 $\dot{H}$	337,44	20,04			
	4 $\dot{H}$	449,92	36,05			
	5 $\dot{H}$	562,40	45,07			
	6 $\dot{H}$	674,88	54,08			
	7 $\dot{H}$	787,36	63,09			
	8 $\dot{H}$	899,84	72,11			
	9 $\dot{H}$	1012,32	81,12			
	10 $\dot{H}$	1124,80	90,13			
	12 $\dot{H}$	1349,75	108,16			
Esprit Pyro-acétique. . . .	$C^3 H^6 O$	366,75	29,39	C = 62,52	O = 27,27	H = 10,21
				Ae	O	
Pyro-lignique.	$\dot{A}e = C^2 H^5 O$	284,07	22,76	64,80	35,20	
(Oxide éthérique.)				C = 53,82	O = 35,20	H = 10,98
Étain.	Sn	735,29	58,92			

SU	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CEN	
	) = 100.	H = 1.	Base.	Acide
ride	1926,47	154,37	31,07	68,9
nitr	1504,99	120,60	11,76	88,2
hyp	834,94	66,90	46,98	53,0
pho	1720,24	137,84	22,80	77,2
pho	2605,54	2[illegible]8,78	15,06	84,9
sélé	1379,89	110,57	35,84	64,1
silic	1605,27	128,63	17,28	82,7
tant	3635,38	291,31	63,47	36,5
tell	2129,72	170,66	37,65	62,3
tita	1188,97	95,27	25,54	74,4
tun	2510,95	201,21	47,11	52,8

citrique........... (*Citrate éthéreux*).	$\dot{Ae}\,\overline{C}$	1198,86	96,07	39,05	60,95
formique......... (Formiate éthéreux)	$\dot{Ae}\,\overline{F}$	933,50	74,80	50,15	49,85
hydrobromique.... (Bromure éthéreux).	Ae Br	1346,45	107,89	Ae 27,34	72,66
hydrochlorique.... (Chlorure éthéreux).	Ae Cl	810,80	64,97	45,41	54,59
hydriodique....... (Iodure éthéreux).	Ae I	1947,65	156,07	19,90	81,10
iodique.......... (Iodate éthéreux).	$\dot{Ae}$ I	2047,65	164,08	$\dot{Ae}$ 22,86	77,14
nitreux.......... (Nitrite éthéreux).	$\dot{Ae}\,\dddot{N}$	945,18	75,74	49,53	50,47
oxalique......... (Oxalate éthéreux).	$\dot{Ae}\,\dddot{C}$	921,02	73,80	50,83	49,17
Éthérine..............	$E = C^4\,H^8$	355,67	28,50	$C = 85,96$	$H = 14,04$
	2	711,34	57,00		
Fer................	Fe	339,21	27,18		
	Fe	678,41	54,36		
Fluor.	F	116,90	9,37		
	F	233,80	18,74		

SUBSTANCES.	RN
	I
	I
	I
	I
	I
toride antimonieux....	Sb
antimonique.......	Sb
arsénieux.........	As
borique..........	BF
bromique.........	Br
chromique........	Cr

crist.	Ba Ȼl + 2 Ḣ	1524,49	122,17	56,21	29,04	14,75
de Benzoyle.	B̈z Ȼl	1775,17	142,25	75,06	24,94	
bismuthique.	Bi Ȼl	1329,57	106,54	66,71	33,29	
cadmique.	Cd Ȼl	1139,42	91,30	61,15	38,85	
calcique.	Ca Ȼl	698,67	55,98	36,64	63,36	
crist.	Ca Ȼl + 6 Ḣ	1373,55	110,07	18,64	32,23	49,13
tri-basique crist. . . .	Ca Ȼl + 3 Ċa + 15 Ḣ	3453,92	276,77	Ċa 30,92 Ca 7,41	Cl 12,82	48,85
carbonique.	C Ȼl	519,09	41,60	14,73	85,27	
bi-carbonique.	Ȼ Ȼl	595,53	47,72	25,67	74,33	
céreux.	Ce Ȼl	1017,35	81,52	56,49	43,51	
cérique.	Ȼe Ȼl³	2477,35	198,51	46,40	53,60	
	⅓	825,78	66,17			
chromique.	Ȼr Ȼl³	2031,59	162,79	34,63	65,37	
	⅓	677,20	54,26			
sus-chromique.	Cr Ȼl²	1237,12	99,13	28,44	71,56	

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	Ḣ = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
	½	618,56	49,57			
Chlorure cobaltique.....	Co Ꞓl	811,64	65,04	45,46	54,54	
cuivreux..........	Ꞓu Ꞓl	1234,04	98,88	64,13	35,87	
cuivrique..........	Cu Ꞓl	838,35	67,18	47,20	52,80	
tri-basique........	Cu Ꞓl + 3 Ċu	2325,43	186,34	Cu 17,02	Ꞓl 19,03	Ċu 63,95
crist.......	Cu Ꞓl + 3 Ċu Ḣ	2662,87	213,38	Cu 14,86 Ċu = 55,85	Ꞓl 16,62	Ḣ = 12,67
ferreux............	Fe Ꞓl	781,86	62,65	43,38	56,62	
ferrique..........	Fe Ꞓl³	2006,36	160,77	33,81	66,19	
	⅓	668,79	53,59			

cadmique	Cd F	930,57	74,57	74,88	25,12	
calcique	Ca F	489,82	39,25	52,27	47,73	
céreux	Ce F	808,50	64,79	71,08	28,92	
cérique	Ce F^3	1850,79	148,31	62,10	37,90	
	$\frac{1}{3}$	616,93	49,44			
chromique	Cr F^3	1405,03	112,59	50,08	49,92	
	$\frac{1}{3}$	468,34	37,53			
sus-chromique	Cr F^2	819,42	65,66	42,93	57,07	
	$\frac{1}{2}$	409,71	32,83			
cobaltique	Co F	602,79	48,30	61,21	38,79	
crist.	Co F + 2 $\dot{H}$	827,75	66,33	44,58	28,24	27,18
cobaltique, basique crist.	2 Co F + 2 $\dot{C}o$ + $\dot{H}$	2256,05	180,78	Co 32,71 Co 41,58	20,72	4,99
cuivreux	Cu F	1025,19	82,15	77,19	22,81	
cuivrique	Cu F	629,50	50,44	62,86	37,14	
crist.	Cu F + 2 $\dot{H}$	854,46	68,47	46,31	27,36	26,33

NOMS DES SUBSTANCE[S]	[FORMU]LES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	
Fluorure basique c	$\dot{Cu} + \dot{H}$	2362,86	189,34	Cu 33,4 Cu 41,9	19,79	
ferreux......		573,01	45,92	59,20	40,80	
crist..	$2 \dot{H}$	797,97	63,94	42,51	29,30	2
ferrique.....	3	1379,81	110,57	49,17	50,83	
		459,94	36,86			
glucique.....		1363,92	109,29	48,57	51,43	
		454,64	36,43			
irideux......		1467,30	117,58	84,07	15,93	
sus-irideux...		3168,40	253,89	77,86	22,14	
		1056,13	84,63			
iridique...		1701,10	136,31	72,51	27,49	

palladeux........	Pd Ꞓl	1108,55	88,83	60,07	39,93	
palladique........	Pd Ꞓl²	1551,20	124,30	42,93	57,07	
	½	775,60	62,15			
platineux........	Pt Ꞓl	1676,15	134,31	73,59	26,41	
platinique........	Pt Ꞓl²	2118,80	169,78	58,22	41,78	
	½	1059,40	84,89			
plombique........	Pb Ꞓl	1737,15	139,20	74,52	25,48	
plombique bi-basique	Pb Ꞓl + 2 $\dot{Pb}$	4526,15	362,68	Pb 28,60	Ꞓl 9,78	$\dot{Pb}$ 61,62
tri-basique........	Pb Ꞓl + 3 $\dot{Pb}$	5920,64	474,43	Pb 21,86	Ꞓl 7,48	$\dot{Pb}$ 70,66
tri-basique crist....	Pb Ꞓl + 3 $\dot{Pb}$ + 4 $\dot{H}$	6370,56	510,48	Pb 20,32 $\dot{Pb}$ 65,67	Ꞓl 6,96	$\dot{H}$=7,06
sur-basique........	Pb Ꞓl + 7 $\dot{Pb}$	11498,63	921,40	Pb 11,26	Ꞓl 3,85	$\dot{Pb}$ 84,89
potassique........	K Ꞓl	932,57	74,73	52,53	47,47	
rhodeux........	R Ꞓl	1094,04	87,67	59,54	40,46	

	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
	2630,73	210,80	49,5[illegible]	50,48	
	876,91	70,27			
	715,91	57,37	69,0[illegible]	30,92	
	733,55	58,78	39,6[illegible]	60,34	
	1177,95	94,39	62,4[illegible]	37,58	
	1290,42	103,40	56,9[illegible]	34,30	
	1620,60	129,86	45,3[illegible]	54,63	
	810,30	64,93			
	989,94	79,32	55,2[illegible]	44,72	
Sr Gl + 6	1664,81	133,40	32,8[illegible]	26,59	
Te Gl²	1687,07	135,19	47,5[illegible]	52,48	

platinique........	Pt F²	1701,10	136,31	72,51	27,49	
	½	850,55	68,16			
plombique........	Pb F	1528,30	122,47	84,70	15,30	
potassique........	K F	723,72	57,99	67,69	32,31	
rhodeux..........	R F	885,19	70,93	73,59	26,41	
rhodique.........	R F³	2004,18	160,60	65,00	35,00	
	⅓	668,06	53,53			
sodique..........	Na F	524,70	42,04	55,44	44,56	
stanneux.........	Sn F	969,10	77,66	75,87	24,13	
stannique.........	Sn F²	1202,90	96,39	61,13	38,87	
	½	601,45	48,19			
strontique........	Sr F	781,09	62,59	70,07	29,93	
tellurique.........	Te F²	1269,36	101,72	63,16	36,84	
	½	634,68	50,86			
thorique..........	Th F	978,70	78,42	76,11	23,89	
tungstique........	W F²	1650,60	132,26	71,67	28,33	

NOMS		POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
		865,93	69,39			
		978,77	78,43	33,40	66,60	
		3868,35	309,97	49,45	50,55	
		1289,45	103,33			
		2103,42	168,55	69,01	30,99	
		1608,70	128,91	59,48	40,52	
		1638,73	131,31	60,22	39,78	
		1448,58	116,08	55,00	45,00	
		1007,83	80,76	35,33	64,67	
céreux...........	$\dot{Ce}\,\dddot{Cr}$	1326,51	106,29	50,86	49,14	
Bi-Chromate céreux.....	$\dot{Ce}\,\dddot{Cr}^2$	1978,33	158,52	34,10	65,90	

	$\frac{1}{2}$	987,16	79,26		
Chromate cérique......	$\dddot{Ce}\,\dddot{Cr}^3$	3404,84	272,83	42,57	57,43
	$\frac{1}{3}$	1134,95	90,94		
cobaltique........	$\dot{Co}\,\dddot{Cr}$	1120,81	89,81	41,84	58,16
cuivreux..........	$\dot{Cu}\,\dddot{Cr}$	1543,21	123,66	57,76	42,24
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\dddot{Cr}$	1147,51	91,95	43,20	56,80
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\dddot{Cr}^3$	2933,86	235,09	33,35	66,65
	$\frac{1}{3}$	977,95	78,36		
bi-ferrique........	$\dddot{Fe}^2\,\dddot{Cr}^3$	3912,27	313,49	50,02	49,98
	$\frac{1}{3}$	1304,09	104,50		
glucique..........	$\dddot{G}\,\dddot{Cr}^3$	2917,97	233,82	32,99	67,01
	$\frac{1}{3}$	972,66	77,94		
lithique..........	$\dot{L}\,\dddot{Cr}$	832,15	66,68	21,67	78,33
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\dddot{Cr}$	910,17	72,93	28,39	71,16
manganeux.......	$\dot{Mn}\,\dddot{Cr}$	1097,70	87,96	40,62	59,38
mercureux.......	$\dot{Hg}\,\dddot{Cr}$	3283,46	263,11	80,15	19,85

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Formiate cuivrique.....	$\dot{Cu}\,\overline{F}$	961,05	77,01	51,58	48,42	
ferreux..........	$\dot{Fe}\,\overline{F}$	904,56	72,48	48,55	51,45	
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\overline{F}^3$	2374,47	190,27	41,21	58,79	
	$\frac{1}{3}$	791,49	63,42			
glucique..........	$\dddot{G}\,\overline{F}^3$	2358,58	188,99	40,81	59,19	
	$\frac{1}{3}$	786,19	63,00			
hydrique..........	$\dot{H}\,\overline{F}$	577,83	46,30		80,53	19,47
lithique..........	$\dot{L}\,\overline{F}$	645,69	51,74	27,93	72,07	
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\overline{F}$	723,71	57,99	35,70	64,30	
manganeux.......	$\dot{Mn}\,\overline{F}$	911,24	73,02	48,93	51,07	
mercureux.......	$\dot{Hg}\,\overline{F}$	3097,00	248,17	84,97	15,03	

mercurique........	$\dot{Hg}\ \overline{F}$	1831,18	146,73	74,59	25,41
molybdeux........	$\dot{Mo}\ \overline{F}$	1163,88	93,26	60,02	39,98
molybdique.......	$\ddot{Mo}\ \overline{F}^2$	1729,23	138,57	46,18	53,82
	$\frac{1}{2}$	864,61	69,28		
niccolique........	$\dot{Ni}\ \overline{F}$	935,03	74,93	50,23	49,77
palladeux.........	$\dot{Pd}\ \overline{F}$	1231,25	98,66	62,20	37,80
platineux.........	$\dot{Pt}\ \overline{F}$	1798,85	144,14	74,13	25,87
plombique........	$\dot{Pb}\ \overline{F}$	1859,85	149,03	74,98	25,02
potassique........	$\dot{K}\ \overline{F}$	1055,27	84,56	55,90	44,10
rhodique..........	$\dddot{R}\ \overline{F}^3$	2998,84	240,30	53,45	46,55
	$\frac{1}{3}$	999,61	80,10		
sodique..........	$\dot{Na}\ \overline{F}$	856,25	68,61	45,65	54,35
stanneux.........	$\dot{Sn}\ \overline{F}$	1300,65	104,22	64,22	35,78
stannique.........	$\ddot{Sn}\ \overline{F}^2$	1866,00	149,52	50,12	49,88
	$\frac{1}{2}$	933,00	74,76		
strontique........	$\dot{Sr}\ \overline{F}$	1112,64	89,16	58,18	41,82

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Formiate tellurique.....	$\ddot{Te}\,\overline{F}^2$	1932,47	154,85	51,84	48,16	
	$\frac{1}{2}$	966,24	77,43			
thorique..........	$\dot{Th}\,\overline{F}$	1310,26	104,99	64,48	35,52	
uraneux..........	$\dot{U}\,\overline{F}$	3276,71	263,77	85,80	14,20	
uranique.........	$\ddot{\bar{U}}\,\overline{F}^3$	7118,78	570,43	80,39	19,61	
	$\frac{1}{3}$	2372,93	190,15			
vanadique........	$\ddot{V}\,\overline{F}^2$	1987,60	159,27	53,17	46,83	
	$\frac{1}{2}$	993,80	79,63			
yttrique..........	$\dot{Y}\,\overline{F}$	967,87	77,56	51,92	48,08	
zincique..........	$\dot{Zn}\,\overline{F}$	968,58	77,61	51,96	48,04	
zirconique........	$\dddot{Zr}\,\overline{F}^3$	2536,46	203,25	44,96	55,04	

	$\frac{1}{3}$	845,49	67,75		
Fulminate, *voy.* Cyanate.					
Gallate aluminique.....	$\ddot{\text{Al}}\ \overline{G}^3$	3859,84	309,29	16,64	83,36
	$\frac{1}{3}$	1286,61	103,10		
ammonique.......	$\dot{\text{N}}\text{H}^4\ \overline{G}$	1399,46	112,14	23,36	76,64
antimonique.......	$\ddot{\text{S}}\text{b}\ \overline{G}^3$	5130,41	411,11	37,29	62,71
	$\frac{1}{3}$	1710,14	137,04		
argentique........	$\dot{\text{Ag}}\ \overline{G}$	2524,11	202,26	57,51	42,49
baritique.........	$\dot{\text{Ba}}\ \overline{G}$	2029,38	162,62	47,15	52,85
bismuthique.......	$\dot{\text{Bi}}\ \overline{G}$	2059,42	165,02	47,92	52,08
cadmique..........	$\dot{\text{Cd}}\ \overline{G}$	1869,27	149,78	42,62	57,38
calcique..........	$\dot{\text{Ca}}\ \overline{G}$	1428,52	114,47	24,92	75,08
céreux............	$\dot{\text{Ce}}\ \overline{G}$	1747,20	140,01	38,62	61,38
cérique...........	$\ddot{\text{C}}\text{e}\ \overline{G}^3$	4666,90	373,96	31,06	68,94
	$\frac{1}{3}$	1555,63	124,65		
chromique........	$\ddot{\text{C}}\text{r}\ \overline{G}^3$	4221,14	338,24	23,78	76,22

NOMS DES SUBSTANCES.
Gallate cobaltique. . . . . .
cuivreux. . . . .
cuivrique. . . . .
ferreux. . . . .
ferrique. . . . .
glucique. . . . .
hydrique. . . . .
lithique. . . . .

magnésique........	$\dot{M}g\ \overline{G}$	1330,85	106,64	19,41	80,59
manganeux........	$\dot{M}n\ \overline{G}$	1518,39	121,67	29,37	70,63
mercureux........	$\dot{H}g\ \overline{G}$	3704,15	296,81	71,05	28,95
mercurique........	$\dot{H}g\ \overline{G}$	2438,32	195,38	56,01	43,99
molybdeux........	$\dot{M}o\ \overline{G}$	1771,02	141,91	39,44	60,56
molybdique........	$\ddot{M}o\ G^2$	2943,52	235,87	27,13	72,87
	$\frac{1}{2}$	1471,76	117,93		
niccolique........	$\dot{N}i\ \overline{G}$	1542,18	123,58	30,46	69,54
palladeux........	$\dot{P}d\ \overline{G}$	1838,40	147,31	41,66	58,34
platineux........	$\dot{P}t\ \overline{G}$	2406,00	192,79	55,42	44,58
plombique........	$\dot{P}b\ \overline{G}$	2467,00	197,68	56,53	43,47
tri-plombique........	$\dot{P}b^3\ \overline{G}$	5256,00	421,17	79,59	20,41
potassique........	$\dot{K}\ \overline{G}$	1662,42	133,21	35,49	64,51
rhodique........	$\dddot{R}\ \overline{G}^3$	4820,28	386,26	33,25	66,75
	$\frac{1}{3}$	1606,76	128,75		
sodique........	$\dot{N}a\ \overline{G}$	1463,40	117,26	26,71	73,29

POIDS DE L'ATOME.		CENT
O = 100.	H = 1.	Base.
1907,80	152,87	43,78
3080,30	246,83	30,36
1540,15	123,41	
1719,79	137,81	37,64
3146,77	252,16	31,83
1573,38	126,08	
1917,40	153,64	44,06
3883,86	311,22	72,39
8940,22	716,39	64,01
2980,07	238,79	
3201,90	256,57	33,01

yttrique..........	$\dot{Y}\,\overline{G}$	1575,02	126,21	31,91	68,09	
zincique..........	$\dot{Zn}\,\overline{G}$	1575,73	126,27	31,94	68,06	
zirconique........	$\dddot{Zr}\,\overline{G}^3$	4357,91	349,20	26,17	73,83	
	$\frac{1}{3}$	1452,64	116,40			
Glucine...............	$\dddot{G}$	962,52	77,13	68,83	31,17	
Glucium...............	G	331,26	26,54			
	G	662,52	53,09			
					$\dot{H}$	
Hydrate aluminique.....	$\dddot{Al}\,\dot{H}^3$	979,77	78,51	65,56	34,44	
tri-aluminique.....	$\dddot{Al}\,\dot{H}$	754,81	60,48	85,10	14,90	
baritique.........	$\dot{Ba}\,\dot{H}$	1069,36	85,69	89,48	10,52	
crist......	$\dot{Ba}\,\dot{H} + 9\,\dot{H}$	2081,67	166,82	45,97	5,40	48,63
du Suroxide de Barium..........	$\ddot{Ba}\,\dot{H}^2$	1281,84	102,71	82,45	17,55	
cadmique.........	$\dot{Cd}\,\dot{H}$	909,25	72,86	87,63	12,37	
calcique..........	$\dot{Ca}\,\dot{H}$	468,50	37,54	75,99	24,01	

NOMS DES SUBSTANC … S.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
	)=100.	H=1.	Base.	Acide.
	865,93	69,39		
Chromate-ammon	978,77	78,43	33,40	66,60
antimonique	3868,35	309,97	49,45	50,55
	1289,45	103,33		
argentique. .	2103,42	168,55	69,01	30,99
baritique. . .	1608,70	128,91	59,48	40,52
bismuthique.	1638,73	131,31	60,22	39,78
cadmique. . .	1448,58	116,08	55,00	45,00
calcique. . . .	1007,83	80,76	35,33	64,67
céreux.	1326,51	106,29	50,86	49,14
Bi-Chromate céreux.	1978,33	158,52	34,10	65,90

	[illegible]	[illegible]	[illegible]	87,92	12,08
	$\dot{Mn}\,\dot{H}$	658,37	52,76	82,92	17,08
mercurique	$\dot{Hg}\,\dot{H}$	1478,30	118,46	92,39	7,61
niccolique	$\dot{Ni}\,\dot{H}$	582,15	46,65	80,68	19,32
potassique	$\dot{K}\,\dot{H}$	702,40	56,28	83,99	16,01
tri-rhodique	$\dddot{R}\,\dot{H}$	1715,25	137,44	93,44	6,56
sodique	$\dot{Na}\,\dot{H}$	503,38	40,34	77,65	22,35
stanneux	$\dot{Sn}\,\dot{H}$	947,77	75,95	88,13	11,87
stannique	$\ddot{Sn}\,\dot{H}^2$	1160,25	92,97	80,61	19,39
strontique	$\dot{Sr}\,\dot{H}$	759,76	60,88	85,20	14,80
du Suroxide de Strontium	$\ddot{Sr}\,\dot{H}^2$	972,24	77,91	76,86	23,14
thorique	$\dot{Th}\,\dot{H}$	957,38	76,72	88,25	11,75
uraneux	$\dot{U}\,\dot{H}$	2923,84	234,39	96,15	3,85
tri-uranique	$\dddot{U}\,\dot{H}$	5835,19	467,58	98,07	1,93
vanadique	$\ddot{V}\,\dot{H}^2$	1281,85	102,72	82,45	17,55

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POU	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
Chromate mercurique...	$\dot{Hg}\,\dddot{Cr}$	2017,64	161,68	67,6	32,31
molybdique.......	$\ddot{Mo}\,\dddot{Cr}^3$	2102,15	168,45	37,9	62,01
	$\frac{1}{2}$	1051,07	84,22		
sesqui-molybdique..	$\ddot{Mo}^3\,\dddot{C}$	5002,82	400,88	47,8	57,12
	$\frac{1}{4}$	1250,70	100,22		
Bi-Chromate molybdique.	$\ddot{Mo}\,\dddot{Cr}^4$	3405,78	272,91	23,4	76,55
	$\frac{1}{4}$	851,44	68,23		
Chromate niccolique....	$\dot{Ni}\,\dddot{Cr}$	1121,49	89,87	41,8	58,12
palladeux.........	$\dot{Pd}\,\dddot{Cr}$	1417,71	113,60	54,0	45,98
platineux.........	$\dot{Pt}\,\dddot{Cr}$	1985,31	159,09	67,1	32,83
platinique.......	$\ddot{Pt}\,\dddot{Cr}^2$	2737,13	219,33	52,3	47,63

	$\frac{1}{2}$	1368,56	109,66		
plombique........	$\dot{Pb}\,\dddot{Cr}$	2046,31	163,97	68,15	31,85
bi-plombique......	$\dot{Pb}^2\,\dddot{Cr}$	3440,81	275,72	81,06	18,94
potassique........	$\dot{K}\,\dddot{Cr}$	1241,73	99,50	47,51	52,49
Bi-Chromate potassique..	$\dot{K}\,\dddot{Cr}^2$	1893,55	151,73	31,15	68,85
	$\frac{1}{2}$	946,77	75,87		
Chromate rhodique.....	$\dddot{R}\,\dddot{Cr}^3$	3558,22	285,12	45,04	54,96
	$\frac{1}{3}$	1186,07	95,04		
sodique....	$\dot{Na}\,\dddot{Cr}$	1042,71	83,55	37,49	62,51
Bi-Chromate sodique....	$\dot{Na}\,\dddot{Cr}^2$	1694,53	135,78	23,07	76,93
	$\frac{1}{2}$	847,26	67,89		
Chromate stannique.....	$\ddot{Sn}\,\dddot{Cr}^2$	2238,92	179,41	41,77	58,23
	$\frac{1}{2}$	1119,46	89,70		
strontique........	$\dot{Sr}\,\dddot{Cr}$	1299,10	104,10	49,83	50,17
tellurique........	$\ddot{Te}\,\dddot{Cr}^2$	2305,39	184,73	43,45	56,55
	$\frac{1}{2}$	1152,70	92,37		

	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONT
	$\dot{Th}\,\ddot{C}$	1496,72	119,93	
	$\dot{U}\,\dddot{Cr}$	3463,17	277,51	
	$\dddot{U}\,\dddot{Cr}$	7678,16	615,26	
	$\frac{1}{3}$	2559,39	205,09	
vanadique........	$\ddot{V}\,\dddot{Cr}$	2360,52	189,15	
	$\frac{1}{2}$	1180,26	94,58	
yttrique..........	$\dot{Y}\,\dddot{Cr}$	1154,33	92,50	
zincique..........	$\dot{Zn}\,\ddot{C}$	1155,04	92,55	
zirconique........	$\dddot{Zr}\,\dddot{C}$	3095,85	248,07	
	$\frac{1}{3}$	1031,95	82,69	
Chrome..............	C.	351,82	28,19	

sus-irideux........	$\mathrm{Ir}\,\mathrm{Mo}^{3}$	7280,03	583,36	42,18	57,82	
	$\frac{1}{3}$	2426,68	194,45			
iridique..........	$\mathrm{Ir}\,\mathrm{Mo}^{2}$	4442,19	355,96	36,82	63,18	
	$\frac{1}{2}$	2221,09	177,98			
sus-iridique.......	$\mathrm{Ir}\,\mathrm{Mo}^{3}$	6046,53	484,51	30,38	69,62	
	3	2015,51	161,51			
lithique..........	$\mathrm{L}\,\mathrm{Mo}$	1684,68	134,99	16,71	83,29	
magnésique........	$\mathrm{Mg}\,\mathrm{Mo}$	1762,70	141,18	20,40	79,60	
manganeux........	$\mathrm{Mn}\,\mathrm{Mo}$	1950,23	156,27	28,05	71,95	
mercureux.........	$\mathrm{Hg}\,\mathrm{Mo}$	4135,99	331,42	66,07	33,93	
mercurique........	$\mathrm{Hg}\,\mathrm{Mo}$	2870,17	229,99	51,11	48,89	
niccolique.........	$\mathrm{Ni}\,\mathrm{Mo}$	1974,02	158,18	28,92	71,08	
osmieux..........	$\mathrm{Os}\,\mathrm{Mo}$	2848,83	228,28	50,75	49,25	
sus-osmieux.......	$\mathrm{Os}\,\mathrm{Mo}^{3}$	7302,01	585,12	42,35	57,65	
	$\frac{1}{3}$	2434,00	195,04			
osmique..........	$\mathrm{Os}\,\mathrm{Mo}^{2}$	4453,18	356,84	36,98	63,02	

		POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR	
		$O = 100.$	$H = 1.$	Base.	Acide.
		226,59	178,42		
		057,52	485,39	30,5	69,49
		019,17	161,80		
		270,24	181,92	38,1	61,81
		874,59	310,47	27,5	72,43
		937,29	155,24		
platineux	$\dot{Pt}\,Mo''''$	837,84	227,39	50,5	49,45
platinique	$\ddot{Pt}\,Mo''''^{2}$	442,19	355,96	36,8	63,18
	$\frac{1}{2}$	221,09	177,98		
plombique	$\dot{Pb}\,Mo''''$	898,84	232,29	51,6	48,40
potassique	$\dot{K}\,Mo''''$	094,26	167,81	33,0	67,00

rhodique	$\overset{,,,}{\text{R}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}^3$	6115,81	490,07	31,17	68,83
	$\frac{1}{3}$	2038,60	163,36		
sodique	$\overset{,}{\text{Na}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}$	1895,24	151,87	25,96	74,04
stanneux	$\overset{,}{\text{Sn}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}$	2339,64	187,48	40,03	59,97
stannique.	$\overset{,,}{\text{Sn}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}^2$	3943,98	316,04	28,84	71,16
	$\frac{1}{2}$	1971,99	158,02		
strontique.	$\overset{,}{\text{Sr}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}$	2151,63	172,41	34,79	65,21
tellurique.	$\overset{,,}{\text{Te}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}^2$	4010,45	321,36	30,02	69,98
	$\frac{1}{2}$	2005,23	160,68		
thorique.	$\overset{,}{\text{Th}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}$	2349,25	188,25	40,27	59,73
uraneux.	$\overset{,}{\text{U}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}$	4315,70	345,82	67,49	32,51
uranique	$\overset{,,,}{\text{U}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}^3$	10235,75	820,20	58,87	41,13
	$\frac{1}{3}$	3411,92	273,40		
vanadique.	$\overset{,,}{\text{V}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}^2$	4065,58	325,78	30,97	69,03
	$\frac{1}{2}$	2032,79	162,89		
yttrique.	$\overset{,}{\text{Y}}\,\overset{,,,,}{\text{Mo}}$	2006,86	160,81	30,08	69,92

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Hypersulfo-Molybdate-zincique..........	$\overset{,}{Zn}\ \overset{,,,,}{Mo}$	2007,57	160,87	30,11	69,89	
zirconique........	$\overset{,,,}{Zr}\ \overset{,,,,}{Mo}^3$	5653,44	453,01	25,54	74,46	
	$\frac{1}{3}$	1884,48	151,00			
Hypophosphite aluminiq.	$\dddot{Al}\ \dot{P}^3$	2119,19	169,81	30,31	69,69	
	$\frac{1}{3}$	706,40	56,60			
ammonique.......	$\dot{N}H^4\ \dot{P}$	819,24	65,65	39,91	60,09	
argentique........	$\dot{A}g\ \dot{P}$	1943,89	155,77	74,68	25,32	
baritique........	$\dot{B}a\ \dot{P}$	1449,17	116,12	66,03	33,97	
calcique..........	$\dot{C}a\ \dot{P}$	848,30	67,98	41,97	58,03	
cobaltique........	$\dot{C}o\ \dot{P}$	961,28	77,03	48,79	51,21	
cuivreux..........	$\dot{C}u\ \dot{P}$	1383,68	110,88	64,42	35,58	

cuivrique........	$\dot{Cu}\ \dot{P}$	987,98	79,17	50,17	49,83
ferreux...........	$\dot{Fe}\ \dot{P}$	931,49	74,64	47,15	52,85
ferrique..........	$\ddot{Fe}\ \dot{P}^3$	2455,26	192,26	39,85	60,15
	$\frac{1}{3}$	818,42	64,09		
magnésique.......	$\dot{Mg}\ \dot{P}$	750,64	60,15	34,42	65,58
potassique........	$\dot{K}\ \dot{P}$	1082,20	86,72	54,51	45,49
sodique..........	$\dot{Na}\ \dot{P}$	883,18	70,77	44,26	55,74
Hyposulf-Antimonite-					
argentique........	$\dot{Ag}\ \overset{'''}{Sb}$	3769,17	302,03	41,20	58,80
tri-argentique.....	$\dot{Ag}^3\ \overset{'''}{Sb}$	6874,71	550,88	67,76	32,24
cuivreux..........	$\dot{Cu}\ \overset{'''}{Sb}$	3208,95	257,14	30,93	69,07
tri-cuivreux.......	$\dot{Cu}^3\ \overset{'''}{Sb}$	5194,06	416,20	57,33	42,67
plombique........	$\dot{Pb}\ \overset{'''}{Sb}$	3712,06	297,45	40,29	59,71
sesqui-plombique...	$\dot{Pb}^3\ \overset{'''}{Sb}^2$	8919,79	714,75	50,30	49,70
	$\frac{1}{2}$	4459,89	357,37		
bi-plombique......	$\dot{Pb}^2\ \overset{'''}{Sb}$	5207,73	417,30	57,44	42,56

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Hyposulf-Antimonite-tri-plombique.....	$\dot{Pb}^{3}\ \overset{\prime\prime\prime}{\bar{S}b}$	6703,39	537,15	66,94	33,06	
potassique........	$\dot{K}\ \overset{\prime\prime\prime}{\bar{S}b}$	2907,48	232,98	23,77	76,23	
Hyposulfate aluminique..	$\overset{\cdots}{\bar{Al}}\ \ddot{\bar{S}}^{3}$	3349,32	268,38	19,18	80,82	
	$\frac{1}{3}$	1116,44	89,46			
ammonique.......	$\dot{\bar{N}\bar{H}}^{4}\ \overset{\cdots}{\bar{S}}$	1229,28	98,50	26,60	73,40	
antimonique......	$\overset{\cdots}{\bar{S}b}\ \ddot{\bar{S}}^{3}$	4619,89	370,20	41,41	58,59	
	$\frac{1}{3}$	1539,96	123,40			
argentique.......	$\dot{Ag}\ \overset{\cdots}{\bar{S}}$	2353,94	188,62	61,67	38,33	
crist.......	$\dot{Ag}\ \overset{\cdots}{\bar{S}} + 2\dot{H}$	2578,90	206,65	56,29	34,99	8,72
baritique.........	$\dot{Ba}\ \overset{\cdots}{\bar{S}}$	1859,21	148,98	51,47	48,53	
crist.......	$\dot{Ba}\ \overset{\cdots}{\bar{S}} + 2\dot{H}$	2084,17	167,01	45,91	43,30	10,79

bismuthique........	$\text{Bi}\,\dddot{\text{S}}$	1889,25	151,39	52,24	47,76	
cadmique.........	$\dot{\text{Cd}}\,\dddot{\text{S}}$	1699,10	136,15	46,89	53,11	
calcique..........	$\dot{\text{Ca}}\,\dddot{\text{S}}$	1258,35	100,83	28,29	71,71	
crist.......	$\dot{\text{Ca}}\,\dddot{\text{S}} + 4\,\dot{\text{H}}$	1708,27	136,89	20,84	52,82	26,34
céreux..........	$\dot{\text{Ce}}\,\dddot{\text{S}}$	1577,03	126,37	42,78	57,22	
cérique	$\dddot{\text{Ce}}\,\dddot{\text{S}}^3$	4156,38	333,05	34,87	65,13	
	$\frac{1}{3}$	1385,46	111,02			
chromique........	$\dddot{\text{Cr}}\,\dddot{\text{S}}^3$	3710,62	297,34	27,05	72,95	
	$\frac{1}{3}$	1236,87	99,11			
cobaltique........	$\dot{\text{Co}}\,\dddot{\text{S}}$	1371,32	109,89	34,20	65,80	
cuivreux	$\dot{\text{Cu}}\,\dddot{\text{S}}$	1793,72	143,72	49,70	50,30	
cuivrique.........	$\dot{\text{Cu}}\,\dddot{\text{S}}$	1398,03	112,03	35,46	64,54	
crist.......	$\dot{\text{Cu}}\,\dddot{\text{S}} + 4\,\dot{\text{H}}$	1847,94	148,08	26,82	48,83	24,35
ferreux...........	$\dot{\text{Fe}}\,\dddot{\text{S}}$	1341,54	107,50	32,74	67,26	
crist.......	$\dot{\text{Fe}}\,\dddot{\text{S}} + 5\,\dot{\text{H}}$	1903,93	152,56	23,07	47,39	29,54
ferrique..........	$\dddot{\text{Fe}}\,\dddot{\text{S}}^3$	3685,40	295,32	26,55	73,45	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		$O = 100$.	$H = 1$.	Base.	Acide.	$\dot{\bar{H}}$
Hyposulfate strontique crist.	$\dot{Sr}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}} + 4\dot{\bar{H}}$	1999,53	160,22	32,37	45,13	22,50
tellurique.	$\ddot{Te}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^2$	2806,42	224,88	35,70	64,30	
	$\frac{1}{2}$	1403,21	112,44			
thorique.	$\dot{Th}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$	1747,23	140,01	48,36	51,64	
uraneux.	$\dot{U}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$	3713,69	297,58	75,70	24,30	
uranique.	$\ddot{\bar{U}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^3$	8429,71	675,48	67,89	32,11	
	$\frac{1}{3}$	2809,90	225,16			
vanadique.	$\ddot{V}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}{}^2$	2861,55	229,30	36,93	63,07	
	$\frac{1}{2}$	1430,78	114,65			
yttrique.	$\dot{Y}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$	1404,84	112,57	35,77	64,23	
zincique.	$\dot{Zn}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$	1405,56	[illegible]	35,80	64,20	

zirconique	$\dddot{Zr}\ \ddot{S}^3$	[illegible]	[illegible]	29,64	70,36
	$\frac{1}{3}$	1282,46	102,77		
Hyposulfite aluminique	$\dddot{Al}\ \ddot{S}^3$	2449,32	196,27	26,22	73,78
	$\frac{1}{3}$	816,44	65,42		
ammonique	$\dot{N}H^4\ \ddot{S}$	929,28	74,46	35,18	64,82
argentique	$\dot{A}g\ \ddot{S}$	2053,94	164,58	70,68	29,32
baritique	$\dot{B}a\ \ddot{S}$	1559,21	124,94	61,37	38,63
calcique	$\dot{C}a\ \ddot{S}$	958,36	76,79	37,15	62,85
ferreux	$\dot{F}e\ \ddot{S}$	1041,54	83,46	42,17	57,83
glucique	$\ddot{G}\ \ddot{S}^3$	2769,51	221,92	34,75	65,25
	$\frac{1}{3}$	923,17	73,97		
lithique	$\dot{L}\ \ddot{S}$	782,66	62,72	23,04	76,96
magnésique	$\dot{M}g\ \ddot{S}$	860,68	68,97	30,02	69,98
manganeux	$\dot{M}n\ \ddot{S}$	1048,22	83,99	42,54	57,46
plombique	$\dot{P}b\ \ddot{S}$	1996,83	160,01	69,84	30,16
potassique	$\dot{K}\ \ddot{S}$	1192,25	95,54	49,48	50,52

[...]ULES.	POIDS DE L'ATOME. = 1.	CONT[...] Base.	
Ġy²	53,59	55,14	
½	76,79		
Ġy	74,72	53,89	46,11
Ġy	74,77	53,93	46,07
Ġy	94,73	46,93	53,07
⅓	64,91		
= I	27,44	H 3,64	Cy 96,36
			N = 51,71
			C = 44,65
=	13,22	N = 53,66	C = 46,34
Gy	26,44		
Gy²	52,87		

Iodate aluminique.....	$Al\ I^3$	6880,83	551,37	9,33	90,67
	$\frac{1}{3}$	2293,61	183,79		
ammonique.......	$NH^4\ I$	2406,45	192,83	13,59	86,41
antimonique......	$Sb\ I^3$	8151,40	653,18	23,47	76,53
	$\frac{1}{3}$	2717,13	217,73		
argentique........	$Ag\ I$	3531,11	282,95	41,11	58,89
baritique.........	$Ba\ I$	3036,38	243,31	31,51	68,49
bismuthique......	$Bi\ I$	3066,42	245,71	32,18	67,82
cadmique.........	$Cd\ I$	2876,27	230,48	27,70	72,30
calcique..........	$Ca\ I$	2435,52	195,16	14,62	85,38
céreux...........	$Ce\ I$	2754,20	220,70	24,50	75,50
cérique...........	$Ce\ I^3$	7687,89	616,04	18,85	81,15
	$\frac{1}{3}$	2562,63	205,35		
chromique........	$Cr\ I^3$	7242,13	580,32	13,86	86,14
	$\frac{1}{3}$	2414,04	193,44		
cobaltique........	$Co\ I$	2548,49	204,21	18,40	81,60

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
odate cuivreux........	$\dot{\bar{Cu}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}$	2970,89	238,06	30,06	70,00
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}$	2575,19	206,35	19,25	80,75
ferreux...........	$\dot{Fe}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}$	2518,70	201,83	17,44	82,56
ferrique..........	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{Fe}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}^3$	7216,91	578,30	13,56	86,44
	$\frac{1}{3}$	2405,64	192,77		
glucique..........	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{G}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}^3$	7201,02	577,02	13,37	86,63
	$\frac{1}{3}$	2400,34	192,34		
lithique..........	$\dot{L}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}$	2259,83	181,08	7,98	92,02
magnésique........	$\dot{Mg}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}$	2337,85	187,33	11,05	88,95
manganeux........	$\dot{Mn}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}$	2525,39	202,36	17,66	82,34
mercureux........	$\dot{\bar{Hg}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{I}$	4711,14	377,51	55,86	44,14

mercurique	$\mathrm{Hg}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	3445,32	276,08	39,64	60,36
molybdeux	$\dot{\mathrm{Mo}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	2778,02	222,61	25,14	74,86
molybdique	$\ddot{\mathrm{Mo}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}^{2}$	4957,52	397,25	16,11	83,89
	$\frac{1}{2}$	2478,76	198,63		
niccolique	$\dot{\mathrm{Ni}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	2549,17	204,27	18,42	81,58
palladeux	$\dot{\mathrm{Pd}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	2845,40	228,00	26,92	73,08
platineux	$\dot{\mathrm{Pt}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	3413,00	273,49	39,07	60,93
platinique	$\ddot{\mathrm{Pt}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}^{2}$	5592,50	448,13	25,63	74,37
	$\frac{1}{2}$	2796,25	224,07		
plombique	$\dot{\mathrm{Pb}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	3474,00	278,37	40,14	59,86
potassique	$\dot{\mathrm{K}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	2669,42	213,92	22,10	77,90
rhodique	$\dddot{\mathrm{R}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}^{3}$	7841,27	628,33	20,44	79,56
	$\frac{1}{3}$	2613,76	209,44		
sodique	$\dot{\mathrm{Na}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	2470,40	197,95	15,82	84,18
stanneux	$\dot{\mathrm{Sn}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}$	2914,79	233,57	28,66	71,34
stannique	$\ddot{\mathrm{Sn}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{I}}^{2}$	5094,29	408,21	18,36	81,64

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.
odate stannique	$\frac{1}{2}$	2547,15	204,11		
strontique	$\dot{Sr}\,\ddot{\ddot{I}}$	2726,78	218,50	23,74	76,26
tellurique	$\ddot{Te}\,\ddot{\ddot{I}}^2$	5160,76	413,54	19,41	80,59
	$\frac{1}{2}$	2580,38	206,77		
thorique	$\dot{Th}\,\ddot{\ddot{I}}$	2924,40	234,43	28,89	71,1
uraneux	$\dot{U}\,\ddot{\ddot{I}}$	4890,86	391,91	57,48	42,5
uranique	$\dddot{U}\,\ddot{\ddot{I}}^3$	11961,21	958,46	47,84	52,1
	$\frac{1}{3}$	3987,07	319,49		
vanadique	$\ddot{V}\,\ddot{\ddot{I}}^2$	5215,89	417,95	20,26	79,7
	$\frac{1}{2}$	2607,94	208,98		
yttrique	$\dot{Y}\,\ddot{\ddot{I}}$	2582,01	206,90	19,46	80,5

zincique.	$\dot{Zn}\,\ddot{I}$	2582,73	206,97	19,48	80,52
zirconique.	$\dddot{Zr}\,\ddot{I}^3$	7378,90	591,28	15,45	84,55
	$\frac{1}{3}$	2459,63	197,09		
Iode.	I	789,75	63,28		
	Ɨ	1579,50	126,57		
	I^3	2369,25	189,85		
	$Ɨ^2$	3159,00	253,13		
	$Ɨ^3$	4738,50	379,70		
	$Ɨ^4$	6318,00	506,27		
	$Ɨ^5$	7897,50	632,83		
	$Ɨ^6$	9476,99	759,40		
Iodide antimonieux.	Sb $Ɨ^4$	7930,91	635,51	20,34	79,66
antimonique	Sb $Ɨ^5$	9510,40	762,08	16,96	83,04
arsénieux.	As $Ɨ^3$	5678,58	455,03	16,55	83,45
borique.	Ƀ $Ɨ^6$	9749,41	781,23	2,79	97,21
chromique.	Cr $Ɨ^3$	5090,31	407,89	6,91	93,09

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
	$\frac{1}{2}$	730,79	58,56			
Cyanure thorique.......	Th Cy	1074,81	86,13	69,31	30,69	
tungstique........	W Cy^2	1842,82	147,67	64,20	35,80	
	$\frac{1}{2}$	921,41	73,83			
uraneux...........	U Cy	3041,27	24,37	89,15	10,85	
uranique.........	U Cy^3	6412,45	513,84	84,56	15,44	
	$\frac{1}{3}$	2137,48	171,28			
vanadique........	V Cy^2	1516,71	121,54	56,50	43,50	
	$\frac{1}{2}$	758,36	60,77			
zincique..........	Zn Cy	733,14	58,75	55,00	45,00	
zirconique........	Zr Cy^3	1830,13	146,65	45,92	54,08	

titanique........	$Ti\,I^3$	3462,66	277,47	8,77	91,23
tungstique........	$W\,I^3$	5921,50	474,50	19,98	80,02
vanadique........	$V\,I^3$	5595,39	448,36	15,31	84,69
Iodure aluminique......	$Al\,I^3$	5080,83	407,13	6,74	93,26
	$\frac{1}{3}$	1693,61	135,71		
d'Ammoniac.......	$NH^3\,I$	1793,97	143,75	11,96	88,04
ammonique.......	$NH^4\,I$	1806,45	144,75	12,56	87,44
Bi-Iodure ammonique...	$NH^4\,I^2$	3385,95	271,32	6,70	93,30
	$\frac{1}{2}$	1692,98	135,66		
Iodure antimonique.....	$Sb\,I^3$	6351,40	508,94	25,39	74,61
	$\frac{1}{3}$	2117,13	169,65		
argentique........	$Ag\,I$	2931,11	234,87	46,11	53,89
aureux..........	$Au\,I$	4065,53	325,77	61,15	38,85
aurique..........	$Au\,I^3$	7224,52	578,91	34,41	65,59
	$\frac{1}{3}$	2408,17	192,97		
baritique.........	$Ba\,I$	2436,38	195,23	35,17	64,83

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
	Sn	1470,59	117,84			
Éther. .... (Oxide éthéreux).	$\dot{Ae} = C^2 H^5 O$	468,15	37,51	Ae = 78,64 C = 65,31	O = 21,36 O = 21,36	$\dot{H}$ = 13,33
	2	936,30	75,03			
	3	1404,44	112,54			
Radical de........	$Ae = C^2 H^5$	184,07	14,75	C = 83,05	H = 16,95	
	Ae	368,15	29,50	$\dot{Ae}$		
Éther acétique......... (Acétate éthéreux).	$\dot{Ae}\ A$	1111,34	89,05	42,12	57,88	
Acétate tri-éthéreux. (Acétal).	$\dot{Ae}^3\ \overline{A}$	2047,63	164,08	68,59	31,41	
Benzoïque........ (Benzoate éthéreux).	$\dot{Ae}\ \ddot{Bz}$	1900,67	152,30	24,63	75,37	

cuivrique..........	Cu I	1975,19	158,27	20,03	79,97	
ferreux..........	Fe I	1918,70	153,75	17,68	82,32	
ferrique..........	Fe I^3	5416,91	434,06	12,52	87,48	
	$\frac{1}{3}$	1805,64	144,69			
glucique..........	G I^3	5401,02	432,79	12,27	87,73	
	$\frac{1}{3}$	1800,34	144,26			
irideux..........	Ir I	2813,00	225,41	43,85	56,15	
sus-irideux..........	Ir I^3	7205,50	577,38	34,24	65,76	
	$\frac{1}{3}$	2401,83	192,46			
iridique..........	Ir I^2	4392,50	351,97	28,08	71,92	
	$\frac{1}{2}$	2196,25	175,99			
sus-iridique..........	Ir I^3	5972,00	478,54	20,65	79,35	
	$\frac{1}{3}$	1990,67	159,51			
lithique..........	L I	1659,83	133,00	4,84	95,16	
magnésique..........	Mg I	1737,85	139,26	9,11	90,89	
manganeux..........	Mn I	1925,39	154,28	17,96	82,04	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
	F^2	467,60	37,47			
	F^3	701,40	56,20			
	F^4	935,20	74,94			
	F^5	1169,00	93,67			
	F^6	1402,80	112,41			
Fluoride antimonieux....	$Sb\,F^4$	2548,11	204,18	63,30	36,70	
antimonique.......	$Sb\,F^5$	2781,91	222,92	57,98	42,02	
arsénieux.........	$As\,F^3$	1641,49	131,53	57,27	42,73	
borique..........	BF^6	1675,21	134,24	16,26	83,74	
bromique.........	$Br\,F^5$	2147,31	172,07	45,56	54,44	
chromique........	$Cr\,F^3$	1053,22	84,40	33,40	66,60	

osmique.........	$Os\ I^2$	4403,49	352,85	28,26	71,74
	$\frac{1}{2}$	2201,74	176,42		
sus-osmique.......	$Os\ I^3$	5982,98	479,42	20,80	79,20
	$\frac{1}{3}$	1994,33	159,81		
palladeux.........	$Pd\ I$	2245,40	179,93	29,66	70,34
palladique........	$Pd\ I^2$	3824,90	313,63	17,41	82,59
	$\frac{1}{2}$	1912,45	156,82		
platineux.........	$Pt\ I$	2813,00	225,41	43,85	56,15
platinique........	$Pt\ I^2$	4392,50	351,97	28,08	71,92
	$\frac{1}{2}$	2196,25	175,99		
plombique........	$Pb\ I$	2874,00	230,30	45,04	54,96
potassique........	$K\ I$	2069,42	165,82	23,67	76,33
Bi-Iodure potassique....	$K\ I^2$	3648,91	292,39	13,43	86,57
	$\frac{1}{2}$	1824,46	146,20		
Tri-Iodure potassique...	$K\ I^3$	5228,41	418,96	9,37	90,63
	$\frac{1}{3}$	1742,80	139,65		

		Poids de l'atome.		Contient pour cent.
		O = 100.	H = 1	
		2230,89	178,7	
		6041,27	484,0	
		2013,76	161,3	
		1870,40	149,8	
		2314,79	185,4	
		3894,29	312,0	
	$\frac{1}{2}$	1947,15	156,0	
	Sr I	2126,78	170,4	
	Te I	3960,76	317,3	
	$\frac{1}{2}$	1980,38	158,6	
thorique........	Th	2324,40	186,2	

tungstique........	W F̶²	4342,00	347,93	27,25	72,75	
	½	2171,00	173,96			
uraneux..........	U F̶	4290,86	343,83	63,19	36,81	
uranique.........	U̶ F̶³	10161,21	814,23	53,37	46,63	
	⅓	3387,07	271,41			
vanadique........	V F̶²	4015,89	321,80	21,34	78,66	
	½	2007,95	160,90			
yttrique..........	Y F̶	1982,01	158,83	20,31	79,69	
zincique..........	Zn F̶	1982,73	158,88	20,34	79,66	
zirconique........	Zr F̶³	5578,90	447,04	15,06	84,94	
	⅓	1859,63	149,01			
Iridium..............	Ir	1233,50	98,84			
	I̶r	2467,00	197,68			
Lithine..............	L̇	180,33	14,45	44,55	55,45	
Lithium..............	L	80,33	6,44			
Magnésie............	Ṁg	258,35	20,70	61,29	38,71	

NOMS DES SUBSTANC[ES]	[FORMU]LES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
rure basique	$\dot{C}u + \dot{H}$	2362,86	189,34	Cu 33,49 Cu 41,96	19,79	4,76
ferreux.....		573,01	45,92	59,20	40,80	
crist.	$2\dot{H}$	797,97	63,94	42,51	29,30	8,19
ferrique....		1379,81	110,57	49,17	50,83	
		459,94	36,86			
glucique....		1363,92	109,29	48,57	51,43	
		454,64	36,43			
irideux.....		1467,30	117,58	84,07	15,93	
sus-irideux..		3168,40	253,89	77,86	22,14	
		1056,13	84,63			
iridique..		1701,10	136,31	72,51	27,49	

calcique.	$\dot{Ca}\ \overline{Mr}$	3749,40	30[illegible]	9,50	90,50	
cuivrique.	$\dot{Cu}\ \overline{Mr}$	3889,07	311,64	12,75	87,25	
ferreux.	$\dot{Fe}\ \overline{Mr}$	3832,58	307,11	11,46	88,54	
glucique.	$\dddot{G}\ \overline{Mr}^3$	11142,66	892,87	8,64	91,36	
	$\frac{1}{3}$	3714,22	297,62			
hydrique	$\dot{H}\ \overline{Mr}$	3505,86	280,93		96,79	3,21
lithique.	$\dot{L}\ \overline{Mr}$	3573,71	286,36	5,05	94,95	
magnésique.	$\dot{Mg}\ \overline{Mr}$	3651,73	292,62	7,08	92,92	
manganeux	$\dot{Mn}\ \overline{Mr}$	3839,27	307,64	11,61	88,39	
plombique.	$\dot{Pb}\ \overline{Mr}$	4787,88	383,66	29,13	70,87	
potassique.	$\dot{K}\ \overline{Mr}$	3983,30	319,19	14,81	85,19	
Bi-Margarate potassiq. cr.	$\dot{K}\ \overline{Mr}^2 + \dot{H}$	7489,16	600,11	7,88	90,62	1,50
Margarate sodique.	$\dot{Na}\ \overline{Mr}$	3784,28	303,24	10,33	89,67	
Bi-Margarate sodique crist.	$\dot{Na}\ \overline{Mr}^2 + \dot{H}$	7290,14	584,16	5,36	93,10	1,54
Margarate strontique. . . .	$\dot{Sr}\ \overline{Mr}$	4040,66	323,78	16,02	83,98	
yttrique.	$\dot{Y}\ \overline{Mr}$	3895,89	312,18	12,90	87,10	

POIDS DE L'ATOME.		CONTI		
O = 100.	H = 1.	Base.		
1478,29	118,46	84,19		
3190,38	255,65	78,02		
1063,46	85,22			
1712,09	137,19	72,69		
856,04	68,60			
1945,89	155,93	63,95	[illegible]	
648,63	51,98			
899,70	72,09	74,01	25,99	
1133,50	90,83	58,75	41,25	
566,75	45,41			
1467,30	117,58	84,07	15,93	

	$\frac{1}{2}$	1536,15	123,09		
argentique........	$\dot{Ag}\,\dddot{Mo}$	2350,13	188,32	61,77	38,23
baritique.........	$\dot{Ba}\,\dddot{Mo}$	1855,40	148,68	51,57	48,43
bismuthique.......	$\dot{Bi}\,\dddot{Mo}$	1885,44	151,08	52,34	47,66
cadmique.........	$\dot{Cd}\,\dddot{Mo}$	1695,29	135,85	47,00	53,00
calcique..........	$\dot{Ca}\,\dddot{Mo}$	1254,54	100,53	28,38	71,62
céreux...........	$\dot{Ce}\,\dddot{Mo}$	1573,22	126,06	42,89	57,11
cérique..........	$\dddot{\bar{Ce}}\,\dddot{Mo}^3$	4144,95	332,14	34,97	65,03
	$\frac{1}{3}$	1381,65	110,71		
chromique........	$\dddot{\bar{Cr}}\,\dddot{Mo}^3$	3699,19	296,42	27,13	72,87
	$\frac{1}{3}$	1233,06	98,81		
cobaltique........	$\dot{Co}\,\dddot{Mo}$	1367,51	109,58	34,30	65,70
cuivreux.........	$\dot{\bar{Cu}}\,\dddot{Mo}$	1789,91	143,43	49,80	50,20
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\dddot{Mo}$	1394,22	111,72	35,55	64,45
ferreux..........	$\dot{Fe}\,\dddot{Mo}$	1337,73	107,19	32,83	67,17
ferrique.........	$\dddot{\bar{Fe}}\,\dddot{Mo}^3$	3673,97	294,40	26,63	73,37

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

		POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
		1224,66	98,13			
		3658,08	293,13	26,3	73,69	
		1219,36	97,71			
		1078,85	86,45	16,7	83,28	
		1156,87	92,70	22,3	77,67	
		06,79	128,75	16,0	55,92	28,00
		1344,41	107,73	33,1	66,83	
mercureux........	Hg Mo	3530,17	282,88	74,5	25,45	
mercurique.......	$\dot{Hg}$ $\dddot{Mo}$	2264,34	181,44	60,3	39,68	
niccolique........	$\dot{Ni}$ $\dddot{Mo}$	1368,20	109,64	34,33	65,67	
palladeux........	$\dot{Pd}$ $\dddot{Mo}$	1664,42	133,37	46,02	53,98	

platineux	$\dot{Pt}\,\dddot{Mo}$	2232,02	178,85	59,74	40,26	
platinique	$\ddot{Pt}\,\dddot{Mo}^2$	3230,54	258,87	44,37	55,63	
	$\frac{1}{2}$	1615,27	129,43			
plombique	$\dot{Pb}\,\dddot{Mo}$	2293,02	183,74	60,81	39,19	
potassique	$\dot{K}\,\dddot{Mo}$	1488,44	119,27	39,63	60,37	
rhodique	$\dddot{R}\,\dddot{Mo}^3$	4298,33	344,43	37,29	62,71	
	$\frac{1}{3}$	1432,78	114,81			
sodique	$\dot{Na}\,\dddot{Mo}$	1289,42	103,32	30,32	69,68	
stanneux	$\dot{Sn}\,\dddot{Mo}$	1733,81	138,93	48,18	51,82	
stannique	$\ddot{Sn}\,\dddot{Mo}^2$	2732,33	218,95	34,23	65,77	
	$\frac{1}{2}$	1366,17	109,47			
strontique	$\dot{Sr}\,\dddot{Mo}$	1545,81	123,87	41,87	58,13	
tellurique	$\ddot{Te}\,\dddot{Mo}^2$	2798,80	224,27	35,79	64,21	
	$\frac{1}{2}$	1399,40	112,14			
thorique	$\dot{Th}\,\dddot{Mo}$	1743,42	139,70	48,46	51,54	
uraneux	$\dot{U}\,\dddot{Mo}$	3709,88	297,28	75,78	24,22	

DES SUBSTANCES.	FORMUI	OIDS DE L'ATOME.) = 100.	H = 1.	Buse
Formiate cuivrique.....	$\dot{Cu}\,\overline{F}$	961,05	77,01	51,5
ferreux...........	$\dot{Fe}\,\overline{F}$	904,56	72,48	48,5
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\overline{F}^3$	2374,47	190,27	41,2
	$\frac{1}{3}$	791,49	63,42	
glucique.........	$\dddot{G}\,\overline{F}^3$	2358,58	188,99	40,8
	$\frac{1}{3}$	786,19	63,00	
hydrique..........	$\dot{H}\,\overline{F}$	577,83	46,30	
lithique..........	$\dot{L}\,\overline{F}$	645,69	51,74	27,9
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\overline{F}$	723,71	57,99	35,7
manganeux.......	$\dot{Mn}\,\overline{F}$	911,24	73,02	48,9
mercureux.......	$\dot{Hg}\,\overline{F}$	3097,00	248,17	84,9

ammonique........	$\dot{N}H^4 \overline{M}$	1647,98	132,05	19,84	80,16	
antimonique.......	$\dot{\dot{\dot{S}}}b \overline{M}^3$	5875,97	470,85	32,55	67,45	
	$\frac{1}{3}$	1958,66	156,95			
argentique........	$\dot{A}g \overline{M}$	2772,63	222,17	52,36	47,64	
baritique.........	$\dot{B}a \overline{M}$	2277,90	182,53	42,01	57,99	
bismuthique.......	$\dot{B}i \overline{M}$	2307,94	184,94	42,76	57,24	
cadmique.........	$\dot{C}d \overline{M}$	2117,79	169,70	37,62	62,38	
calcique..........	$\dot{C}a \overline{M}$	1677,04	134,38	21,23	78,77	
céreux............	$\dot{C}e \overline{M}$	1995,72	159,92	33,81	66,19	
cérique...........	$\dot{\dot{\dot{C}}}e \overline{M}^3$	5412,46	433,71	26,78	73,22	
	$\frac{1}{3}$	1804,16	144,57			
chromique........	$\dot{\dot{\dot{C}}}r \overline{M}^3$	4966,70	397,99	20,21	79,79	
	$\frac{1}{3}$	1655,57	132,66			
cobaltique........	$\dot{C}o \overline{M}$	1790,01	143,44	26,20	73,80	
cuivreux..........	$\dot{C}u \overline{M}$	2212,41	177,28	40,29	59,71	
cuivrique.........	$\dot{C}u \overline{M}$	1816,72	145,58	27,29	72,71	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Formiate tellurique.....	$\ddot{Te}\ \overline{F}^2$	1932,47	154,85	51,84	48,16	
	$\frac{1}{2}$	966,24	77,43			
thorique..........	$\dot{Th}\ \overline{F}$	1310,26	104,99	64,48	35,52	
uraneux...........	$\dot{U}\ \overline{F}$	3276,71	263,77	85,80	14,20	
uranique..........	$\ddot{U}\ \overline{F}^3$	7118,78	570,43	80,39	19,61	
	$\frac{1}{3}$	2372,93	190,15			
vanadique........	$\ddot{V}\ \overline{F}^2$	1987,60	159,27	53,17	46,83	
	$\frac{1}{2}$	993,80	79,63			
yttrique..........	$\dot{Y}\ \overline{F}$	967,87	77,56	51,92	48,08	
zincique..........	$\dot{Zn}\ \overline{F}$	968,58	77,61	51,96	48,04	
zirconique........	$\ddot{Zr}\ \overline{F}^3$	2536,46	203,25	44,96	55,04	

molybdique........	$\ddot{Mo}\ \overline{M}^2$	3440,57	275,70	23,21	76,79
	$\frac{1}{2}$	1720,28	137,85		
niccolique........	$\dot{Ni}\ \overline{M}$	1790,70	143,49	26,23	73,77
palladeux........	$\dot{Pd}\ \overline{M}$	2086,92	167,23	36,70	63,30
platineux........	$\dot{Pt}\ \overline{M}$	2654,52	212,71	50,23	49,77
plombique........	$\dot{Pb}\ \overline{M}$	2715,52	217,60	51,35	48,65
potassique........	$\dot{K}\ \overline{M}$	1910,94	153,13	30,87	69,13
rhodique........	$\dddot{R}\ \overline{M}^3$	5565,84	446,00	28,80	71,20
	$\frac{1}{3}$	1855,28	148,67		
sodique........	$\dot{Na}\ \overline{M}$	1711,92	137,18	22,83	77,17
stanneux........	$\dot{Sn}\ \overline{M}$	2156,32	172,79	38,74	61,26
stannique........	$\ddot{Sn}\ \overline{M}^2$	3577,34	286,66	26,14	73,86
	$\frac{1}{2}$	1788,67	143,33		
strontique........	$\dot{Sr}\ \overline{M}$	1968,31	157,72	32,89	67,11
tellurique........	$\ddot{Te}\ \overline{M}^2$	3643,81	291,98	27,49	72,51
	$\frac{1}{2}$	1821,90	145,99		

NOMS DES SUBSTANC	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.	
		O = 100.	H = 1.
	$\frac{1}{3}$	1407,05	112,75
allate cobaltiqu	$\dot{Co}\ \overline{G}$	1541,49	123,52
cuivreux....	$\dot{\text{Ȼu}}\ \overline{G}$	1963,89	157,36
cuivrique...	$\dot{Cu}\ \overline{G}$	1568,20	125,66
ferreux.....	$\dot{Fe}\ \overline{G}$	1511,71	121,13
ferrique....	$\dddot{Fe}\ \overline{G}^3$	4195,91	336,22
	$\frac{1}{3}$	1398,64	112,07
glucique....	$\dddot{G}\ \overline{G}^3$	418[illegible],03	334,95
	$\frac{1}{3}$	1393,34	111,65
hydrique..	$\dot{\text{Ħ}}\ \overline{G}$	1184,98	94,95
lithique...	$\dot{L}\ \overline{G}$	1252,83	100,39

Nitrate aluminique.....	$\dddot{Al}\,\dddot{N}^3$	2673,44	214,23	24,03	75,97	
	$\frac{1}{3}$	891,15	71,41			
ammonique.......	$\dot{NH}^4\,\dddot{N}$	1003,99	80,45	32,56	67,44	
crist.....	$\dot{NH}^4\,\dddot{N} + \dot{H}$	1116,47	89,46	29,29	60,64	10,07
antimonique.......	$\dddot{Sb}\,\dddot{N}^3$	3944,01	316,04	48,50	51,50	
	$\frac{1}{3}$	1314,67	105,35			
argentique........	$\dot{Ag}\,\dddot{N}$	2128,64	170,57	68,19	31,81	
baritique........	$\dot{Ba}\,\dddot{N}$	1633,92	130,93	58,56	41,44	
bismuthique.......	$\dot{Bi}\,\dddot{N}$	1663,95	133,33	59,31	40,69	
cadmique.........	$\dot{Cd}\,\dddot{N}$	1473,80	118,10	54,06	45,94	
crist......	$\dot{Cd}\,\dddot{N} + 4\,\dot{H}$	1923,72	154,15	41,42	35,19	23,39
calcique..........	$\dot{Ca}\,\dddot{N}$	1033,06	82,78	34,46	65,54	
céreux...........	$\dot{Ce}\,\dddot{N}$	1351,73	108,32	49,91	50,09	
cérique..........	$\dddot{Ce}\,\dddot{N}^3$	3480,50	278,90	41,64	58,36	
	$\frac{1}{3}$	1160,17	92,97			
chromique........	$\dddot{Cr}\,\dddot{N}^3$	3034,74	243,18	33,07	66,93	

NOMS DES BSTANC	IULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTI
stanneux	$\overline{G}$	1907,80	152,87	
nnique...	$\overline{G}$	3080,30	246,83	
	.	1540,15	123,41	
ontique..	$\overline{G}$	1719,79	137,81	
urique...	$\overline{G}^{:}$	3146,77	252,16	
		1573,38	126,08	
rique....	-- $\overline{G}$	1917,40	153,64	
neux..........	$\dot{U}\ \overline{G}$	3883,86	311,22	
nique.........	$\ddot{U}\ \overline{G}^{3}$	8940,22	716,39	
	$\frac{1}{2}$	2980,07	238,79	
vanadique.........	$\ddot{V}\ \overline{G}^{2}$	3201,90	256,57	

irideux........	$\dot{Ir}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	2010,54	161,10	66,33	33,67	
sus-irideux........	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{Ir}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$	4798,11	384,48	57,67	42,33	
	$\frac{1}{3}$	1599,37	128,16			
iridique..........	$\ddot{Ir}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^2$	2787,57	223,37	51,42	48,58	
	$\frac{1}{2}$	1393,79	111,69			
sus-iridique.......	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{Ir}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$	3564,61	285,64	43,02	56,98	
	$\frac{1}{3}$	1188,20	95,21			
lithique..........	$\dot{L}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	857,37	68,70	21,03	78,97	
magnésique.......	$\dot{Mg}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	935,39	74,95	27,62	72,38	
manganeux.......	$\dot{Mn}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	1122,92	89,98	39,71	60,29	
manganique.......	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{Mn}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$	3022,88	242,23	32,81	67,19	
	$\frac{1}{3}$	1007,63	80,74			
mercureux........	$\dot{Hg}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	3308,68	265,13	79,54	20,46	
crist.......	$\dot{Hg}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N} + 2\ \dot{H}$	3533,64	283,15	74,47	19,16	6,37
mercurique........	$\dot{Hg}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	2042,86	163,70	66,86	33,14	

	$Mn^3 H^2$	1862,62	149,25	87,92	12,08
	$\dot{Mn}\,\dot{H}$	658,37	52,76	82,92	17,08
mercurique.......	$\dot{Hg}\,\dot{H}$	1478,30	118,46	92,39	7,61
niccolique........	$\dot{Ni}\,\dot{H}$	582,15	46,65	80,68	19,32
potassique........	$\dot{K}\,\dot{H}$	702,40	56,28	83,99	16,01
tri-rhodique.......	$\dddot{R}\,\dot{H}$	1715,25	137,44	93,44	6,56
sodique..........	$\dot{Na}\,\dot{H}$	503,38	40,34	77,65	22,35
stanneux.........	$\dot{Sn}\,\dot{H}$	947,77	75,95	88,13	11,87
stannique.........	$\ddot{Sn}\,\dot{H}^2$	1160,25	92,97	80,61	19,39
strontique........	$\dot{Sr}\,\dot{H}$	759,76	60,88	85,20	14,80
du Suroxide de Strontium...........	$\ddot{Sr}\,\dot{H}^2$	972,24	77,91	76,86	23,14
thorique.........	$\dot{Th}\,\dot{H}$	957,38	76,72	88,25	11,75
uraneux..........	$\dot{U}\,\dot{H}$	2923,84	234,39	96,15	3,85
tri-uranique.......	$\dddot{U}\,\dot{H}$	5835,19	467,58	98,07	1,93
vanadique........	$\ddot{V}\,\dot{H}^2$	1281,85	102,72	82,45	17,55

NOMS DES SUBSTANCES.
Hydrate yttrique....
zincique ......
bi-zirconique. ..
Hydrogène....... .
Hydro-sulfo-cyanate, Sulthydrocyanate.
Hydrure de Benzoyle

	$\frac{1}{2}$	1205,48	96,60			
yttrique...........	$\dot{\mathrm{Y}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	1179,55	94,52	42,60	57,40	
zincique...........	$\dot{\mathrm{Zn}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	1180,26	94,58	42,64	57,36	
zirconique.........	$\dot{\mathrm{Zr}}\,\dddot{\mathrm{N}}^3$	3171,51	254,14	35,96	64,04	
	$\frac{1}{3}$	1057,17	84,71			
Nitrite aluminique......	$\dddot{\mathrm{Al}}\,\dddot{\mathrm{N}}^3$	2073,44	166,15	30,98	69,02	
	$\frac{1}{3}$	691,15	55,38			
ammonique........	$\dot{\mathrm{NH}}^4\,\dddot{\mathrm{N}}$	803,99	64,42	40,67	59,33	
crist.......	$\dot{\mathrm{NH}}^4\,\dddot{\mathrm{N}} + \dot{\mathrm{H}}$	916,47	73,44	35,68	52,05	12,27
argentique.........	$\dot{\mathrm{Ag}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	1928,64	154,54	75,27	24,73	
baritique..........	$\dot{\mathrm{Ba}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	1433,92	114,90	66,73	33,27	
calcique...........	$\dot{\mathrm{Ca}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	833,06	66,75	42,74	57,26	
cobaltique.........	$\dot{\mathrm{Co}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	946,03	75,81	49,57	50,43	
cuivreux..........	$\dot{\mathrm{Cu}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	1368,43	109,65	65,14	34,86	
cuivrique.........	$\dot{\mathrm{Cu}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	972,73	77,95	50,96	49,04	
ferreux...........	$\dot{\mathrm{Fe}}\,\dddot{\mathrm{N}}$	916,24	73,42	47,94	52,06	

POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
5516,67	442,06	23,69		
1838,89	147,35			
1973,34	158,13	28,89		
2395,74	191,97	41,43		
2000,04	160,27	29,84		
1943,55	155,74	27,80		
5491,44	440,03	23,34		
1830,48	146,68			
5475,56	438,76	23,12		
1825,19	146,25			
2837,84	227,39	50,55		

sus-irideux.	$\dddot{Ir}\,\ddddot{Mo}^3$	7280,03	583,36	42,18	57,82
	$\frac{1}{3}$	2426,68	194,45		
iridique.	$\ddot{Ir}\,\ddddot{Mo}^2$	4442,19	355,96	36,82	63,18
	$\frac{1}{2}$	2221,09	177,98		
sus-iridique.	$\dddot{Ir}\,\ddddot{Mo}^3$	6046,53	484,51	30,38	69,62
	3	2015,51	161,51		
lithique.	$\dot{L}\,\ddddot{Mo}$	1684,68	134,99	16,71	83,29
magnésique.	$\dot{Mg}\,\ddddot{Mo}$	1762,70	141,18	20,40	79,60
manganeux	$\dot{Mn}\,\ddddot{Mo}$	1950,23	156,27	28,05	71,95
mercureux.	$\dot{Hg}\,\ddddot{Mo}$	4135,99	331,42	66,07	33,93
mercurique.	$\dot{Hg}\,\ddddot{Mo}$	2870,17	229,99	51,11	48,89
niccolique.	$\dot{Ni}\,\ddddot{Mo}$	1974,02	158,18	28,92	71,08
osmieux.	$\dot{Os}\,\ddddot{Mo}$	2848,83	228,28	50,75	49,25
sus-osmieux.	$\dddot{Os}\,\ddddot{Mo}^3$	7302,01	585,12	42,35	57,65
	$\frac{1}{3}$	2434,00	195,04		
osmique.	$\ddot{Os}\,\ddddot{Mo}^2$	4453,18	356,84	36,98	63,02

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
Hypersulfo-Molybdate-osmique.........	$\frac{1}{2}$	2226,59	178,42			
sus-osmique.......	$\overset{,,,}{Os}\,\overset{,,,,}{Mo}^3$	6057,52	485,39	30,51	69,49	
	$\frac{1}{3}$	2019,17	161,80			
palladeux.........	$\overset{,}{Pd}\,\overset{,,,,}{Mo}$	2270,24	181,92	38,19	61,81	
palladique........	$\overset{,,}{Pd}\,\overset{,,,,}{Mo}^2$	3874,59	310,47	27,57	72,43	
	$\frac{1}{2}$	1937,29	155,24			
platineux.........	$\overset{,}{Pt}\,\overset{,,,,}{Mo}$	2837,84	227,39	50,55	49,45	
platinique........	$\overset{,,}{Pt}\,\overset{,,,,}{Mo}^2$	4442,19	355,96	36,82	63,18	
	$\frac{1}{2}$	2221,09	177,98			
plombique........	$\overset{,}{Pb}\,\overset{,,,,}{Mo}$	2898,84	232,29	51,60	48,40	
potassique........	$\overset{,}{K}\,\overset{,,,,}{Mo}$	2094,26	167,81	33,00	67,00	

	$\frac{1}{5}$	6979,53	559,28			
Or..................	Au	1243,01	99,60			
	Au	2486,03	199,21			
Osmium...............	Os	1244,49	99,72			
	Os	2488,97	199,44			
Oxalate aluminique.....	$\dddot{Al}\ \dddot{C}^3$	2000,96	160,34	32,10	67,90	
	$\frac{1}{3}$	666,99	53,45			
ammonique.......	$\dot{NH}^4\ \dddot{C}$	779,83	62,49	41,93	58,07	
crist.......	$\dot{NH}^4\ \dddot{C} + \dot{H}$	892,31	71,50	36,64	50,75	12,61
Bi-Oxalate ammoniq. crist.	$\dot{NH}^4\ \dddot{C}^2 + 2\ \dot{H}$	1457,66	116,80	22,43	62,14	15,43
Oxalate antimonique....	$\dddot{Sb}\ \dddot{C}^3$	3271,53	262,15	58,47	41,53	
	$\frac{1}{3}$	1090,51	87,38			
argentique........	$\dot{Ag}\ \dddot{C}$	1904,48	152,61	76,22	23,78	
baritique.........	$\dot{Ba}\ \dddot{C}$	1409,76	112,97	67,88	32,12	
Bi-Oxalate baritique....	$\dot{Ba}\ \dddot{C}^2$	1862,63	149,25	51,37	48,63	
	$\frac{1}{2}$	931,32	74,63			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	H = 1.	CONTIENT Base.	A[illegible]
Hypersulfo-Molybdate-zincique.	$\dot{Zn}\,\overset{....}{M}$	007,57	160,87	30,11	[illegible]
zirconique.	$\overset{...}{Zr}\,\overset{....}{M}$	653,44	453,01	25,54	[illegible]
	$\frac{1}{3}$	884,48	151,00		
Hypophosphite aluminiq.	$\overset{...}{Al}\,\dot{P}^3$	119,19	169,81	30,31	[illegible]
	$\frac{1}{3}$	706,40	56,60		
ammonique.	$\dot{N}H^4\,\dot{I}$	819,24	65,65	39,91	[illegible]
argentique.	$\dot{Ag}\,\dot{P}$	943,89	155,77	74,68	[illegible]
baritique	$\dot{Ba}\,\dot{P}$	449,17	116,12	66,03	[illegible]
calcique.	$\dot{Ca}\,\dot{P}$	848,30	67,98	41,97	[illegible]
cobaltique.	$\dot{Co}\,\dot{P}$	961,28	77,03	48,79	[illegible]
cuivreux	$\dot{Cu}\,\dot{P}$	383,68	110,88	64,42	35,58

cuivreux.........	$\dot{\text{Ȼu}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	1344,27	107,72	66,31	33,69	
cuivrique.........	$\dot{\text{Cu}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	948,57	76,01	52,26	47,74	
ferreux...........	$\dot{\text{Fe}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	892,08	71,48	49,23	50,77	
ferrique..........	$\dddot{\text{Fe}}\ \ddot{\text{Ȼ}}^3$	2337,03	187,27	41,87	58,13	
	$\frac{1}{3}$	779,01	62,42			
glucique..........	$\dddot{\text{Ȼ}}\ \ddot{\text{Ȼ}}^3$	2321,15	186,00	41,47	58,53	
	$\frac{1}{3}$	773,72	62,00			
hydrique.........	$\dot{\text{Ħ}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	565,35	45,30		80,10	19,90
tri-hydrique.......	$\dot{\text{Ħ}}^3\ \ddot{\text{Ȼ}}$	790,31	63,33		57,30	42,70
lithique..........	$\dot{\text{L}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	633,21	50,74	28,48	71,52	
magnésique.......	$\dot{\text{Mg}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	711,23	56,99	36,32	63,68	
manganeux.......	$\dot{\text{Mn}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	898,76	72,02	49,61	50,39	
mercureux........	$\dot{\text{Ħg}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	3084,52	247,17	85,32	14,68	
mercurique.......	$\dot{\text{Hg}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	1818,70	145,73	75,10	24,90	
molybdeux........	$\dot{\text{Mo}}\ \ddot{\text{Ȼ}}$	1151,40	92,26	60,67	39,33	
molybdique.......	$\dot{\text{Mo}}\ \ddot{\text{Ȼ}}^2$	1704,27	136,57	46,85	53,15	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. $O = 100$.	$H = 1$.	CONTIENT POUR CENT. Base.	Acide.	$\dot{H}$
Hyposulf-Antimonite-tri-plombique.....	$\overset{,}{Pb}^3\ \overset{,,,}{Sb}$	6703,39	537,15	66,94	33,06	
potassique........	$\overset{,}{K}\ \overset{,,,}{Sb}$	2907,48	232,98	23,77	76,23	
Hyposulfate aluminique..	$\dddot{Al}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{S}^3$	3349,32	268,38	19,18	80,82	
	$\frac{1}{3}$	1116,44	89,46			
ammonique.......	$\dot{NH}^4\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{S}$	1229,28	98,50	26,60	73,40	
antimonique.......	$\dddot{Sb}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{S}^3$	4619,89	370,20	41,41	58,59	
	$\frac{1}{3}$	1539,96	123,40			
argentique........	$\dot{Ag}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{S}$	2353,94	188,62	61,67	38,33	
crist.......	$\dot{Ag}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{S} + 2\dot{H}$	2578,90	206,65	56,29	34,99	8,72
baritique.........	$\dot{Ba}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{S}$	1859,21	148,98	51,47	48,53	
crist.......	$\dot{Ba}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{S} + 2\dot{H}$	2084,17	167,01	45,91	43,30	10,79

	$\frac{1}{4}$	600,35	48,11			
crist.	$\dot{K}\,\dddot{C}^4 + 7\,\dot{H}$	3188,77	255,52	18,50	56,81	24,69
Oxalate rhodique	$\dddot{R}\,\dddot{C}^3$	2961,40	237,30	54,12	45,88	
	$\frac{1}{3}$	987,13	79,10			
sodique	$\dot{Na}\,\dddot{C}$	843,77	67,61	46,33	53,67	
crist.	$\dot{Na}\,\dddot{C} + \dot{H}$	956,25	76,63	40,88	47,36	11,76
Bi-Oxalate sodique	$\dot{Na}\,\dddot{C}^2$	1296,65	103,90	30,15	69,85	
	$\frac{1}{2}$	648,32	51,95			
crist.	$\dot{Na}\,\dddot{C}^2 + 2\,\dot{H}$	1521,61	121,93	25,69	59,53	14,78
Oxalate stanneux	$\dot{Sn}\,\dddot{C}$	1288,17	103,22	64,84	35,16	
stannique	$\ddot{Sn}\,\dddot{C}^2$	1841,04	147,52	50,80	49,20	
	$\frac{1}{2}$	920,52	73,76			
strontique	$\dot{Sr}\,\dddot{C}$	1100,16	88,16	58,84	41,16	
tellurique	$\ddot{Te}\,\dddot{C}^2$	1907,51	152,85	52,52	47,48	
	$\frac{1}{2}$	953,76	76,43			
thorique	$\dot{Th}\,\dddot{C}$	1297,78	103,99	65,10	34,90	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. $O = 100$.	$\bar{H} = 1$.	CONTIENT POUR CENT. Base.	Acide.	$\dot{\bar{H}}$
Hyposulfate ferrique....	$\frac{1}{3}$	1228,47	98,44			
glucique..........	$\dddot{\bar{G}}\ \ddot{\bar{S}}^{3}$	3669,51	294,04	26,23	73,77	
	$\frac{1}{3}$	1223,17	98,01			
lithique..........	$\dot{L}\ \ddot{\bar{S}}$	1082,66	86,76	16,66	83,34	
magnésique.......	$\dot{Mg}\ \ddot{\bar{S}}$	1160,68	93,01	22,26	77,74	
crist.......	$\dot{Mg}\ \ddot{\bar{S}} + 6\,\dot{\bar{H}}$	1835,56	147,09	14,07	49,16	36,77
manganeux........	$\dot{Mn}\ \ddot{\bar{S}}$	1348,22	108,03	33,07	66,93	
mercureux........	$\dot{\bar{Hg}}\ \ddot{\bar{S}}$	3533,98	283,18	74,47	25,53	
mercurique.......	$\dot{Hg}\ \ddot{\bar{S}}$	2268,15	181,75	60,22	39,78	
molybdeux........	$\dot{Mo}\ \ddot{\bar{S}}$	1600,85	128,28	43,63	56,37	
molybdique......	$\ddot{Mo}\ \ddot{\bar{S}}^{2}$	2603,18	208,60	30,67	69,33	

	$\frac{1}{3}$	1356,76	108,72		
ammonique........	$\mathrm{NH^4}\ \mathrm{Cl}$	1469,61	117,76	22,25	77,75
antimonique.......	$\mathrm{Sb}\ \mathrm{Cl^3}$	5340,86	427,97	35,82	64,18
	$\frac{1}{3}$	1780,29	142,66		
argentique.........	$\dot{\mathrm{Ag}}\ \mathrm{Cl}$	2594,26	207,88	55,95	44,05
baritique..........	$\dot{\mathrm{Ba}}\ \mathrm{Cl}$	2099,53	168,24	45,58	54,42
bismuthique.......	$\dot{\mathrm{Bi}}\ \mathrm{Cl}$	2129,57	170,64	46,34	53,66
cadmique..........	$\dot{\mathrm{Cd}}\ \mathrm{Cl}$	1939,42	155,41	41,08	58,92
calcique...........	$\dot{\mathrm{Ca}}\ \mathrm{Cl}$	1498,67	120,09	23,76	76,24
céreux............	$\dot{\mathrm{Ce}}\ \mathrm{Cl}$	1817,35	145,62	37,13	62,87
cérique...........	$\mathrm{Ce}\ \mathrm{Cl^3}$	4877,35	390,83	29,72	70,28
	$\frac{1}{3}$	1625,78	130,28		
chromique........	$\dot{\mathrm{Cr}}\ \mathrm{Cl^3}$	4431,59	355,11	22,65	77,35
	$\frac{1}{3}$	1477,20	118,37		
cobaltique........	$\dot{\mathrm{Co}}\ \mathrm{Cl}$	1611,64	129,14	29,10	70,90
cuivreux..........	$\dot{\mathrm{Cu}}\ \mathrm{Cl}$	2034,04	162,99	43,82	56,18

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	$\bar{H}$ = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Oxichlorate cuivrique...	$\dot{Cu}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}$	1638,35	131,28	30,26	69,74	
ferreux..........	$\dot{Fe}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}$	1581,86	126,76	27,76	72,24	
ferrique..........	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{Fe}}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}^{3}$	4406,36	353,09	22,20	77,80	
	$\frac{1}{3}$	1468,79	117,70			
glucique..........	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{\bar{G}}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}^{3}$	4390,48	351,81	21,92	78,08	
	$\frac{1}{3}$	1463,49	117,27			
lithique..........	$\dot{L}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}$	1322,98	106,01	13,63	86,37	
magnésique.......	$\dot{Mg}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}$	1401,00	112,26	18,44	81,56	
manganeux.......	$\dot{Mn}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}$	1588,54	127,29	28,07	71,93	
mercureux.......	$\dot{\bar{Hg}}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}$	3774,30	302,44	69,73	30,27	
mercurique.......	$\dot{Hg}\ \overset{:::}{\bar{Cl}}$	2508,47	201,01	54,45	45,55	

molybdeux........	$\dot{\mathrm{Mo}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1841,17	147,54	37,94	62,06	
molybdique.......	$\ddot{\mathrm{Mo}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}^2$	3083,82	247,11	25,89	74,11	
	$\frac{1}{2}$	1541,91	123,55			
niccolique........	$\dot{\mathrm{Ni}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1612,33	129,20	29,13	70,87	
palladeux.........	$\dot{\mathrm{Pd}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1708,55	152,93	40,13	59,87	
platineux.........	$\dot{\mathrm{Pt}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	2476,15	198,42	53,85	46,15	
platinique........	$\ddot{\mathrm{Pt}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}^2$	3718,80	297,99	38,55	61,45	
	$\frac{1}{2}$	1859,40	149,00			
plombique........	$\dot{\mathrm{Pb}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	2537,15	203,30	54,96	45,04	
potassique........	$\dot{\mathrm{K}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1732,57	138,83	34,05	65,95	
rhodique.........	$\dddot{\mathrm{R}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}^3$	5030,73	403,12	31,86	68,14	
	$\frac{1}{3}$	1676,91	134,37			
sodique..........	$\dot{\mathrm{Na}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1533,55	122,88	25,49	74,51	
stanneux.........	$\dot{\mathrm{Sn}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1977,95	158,49	42,23	57,77	
stannique........	$\ddot{\mathrm{Sn}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}^2$	3220,60	258,07	29,04	70,96	
	$\frac{1}{2}$	1610,30	129,03			

NOMS DES BSTANCES	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POU Base.	CONTIENT POU Acide.
al[illegible] strontic	$\dot{Sr}\,\dddot{Cl}$	1789,94	143,43	36,16	63,84
urique....	$\ddot{Te}\,\dddot{Cl}^2$	3287,07	263,40	30,48	69,52
	$\frac{1}{2}$	1643,53	131,70		
rique	$\dot{Th}\,\dddot{Cl}$	1987,55	159,26	42,51	57,49
neux.	$\dot{U}\,\dddot{Cl}$	3954,01	316,84	71,10	28,90
nique....	$\ddot{\bar{U}}\,\dddot{Cl}^3$	9150,67	733,25	62,54	37,46
	$\frac{1}{2}$	3[illegible]50,22	244,42		
adique...	$\ddot{V}\,\dddot{Cl}^2$	3342,20	267,81	31,62	68,88
	$\frac{1}{2}$	1671,10	133,91		
rique.	$\dot{Y}\,\dddot{Cl}$	1645,17	131,83	30,54	69,46
icique.....	$\dot{Zn}\,\dddot{Cl}$	1645,88	131,89	30,57	69,43

zirconique........	$\ddot{Zr}\ \ddot{Cl}^3$	4568,36	366,07	24,96	75,04	
	$\frac{1}{3}$	1522,79	122,02			
Oxichloride carbonique..	$\dot{C}\ Cl$	619,09	49,61	28,50	71,50	
				$\dot{C}$	Cl	$\ddot{S}$
carbo-sulfureux....	$\dot{C}\ Cl + \ddot{S}Cl$	1664,07	133,34	10,60	53,20	36,20
Oxide aluminique......	$\dddot{Al}$	642,33	51,47	53,30	46,70	
	2	1284,66	102,94			
	3	1927,00	154,41			
				NH^4	O	
d'ammonium......	$\dot{N}H^4 = NH^3 + \dot{H}$	326,95	26,20	69,42	30,58	
				$N = 54,15$	$O = 30,58$	$H = 15,27$
				$N = 54,15$	$H = 11,45$	$\dot{H} = 34,40$
	2	653,91	52,40			
	3	980,86	78,60			
antimonique.......	$\dddot{Sb}$	1912,90	153,28	84,32	15,68	
	2	3825,81	306,57			
	3	5738,71	459,85			

OM. DES TAN	S.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
vreux		2970,89	238,06	30,0	70,00	
que.		2575,19	206,35	19,2	80,75	
x...		2518,70	201,83	17,4	82,56	
ue..		7216,91	578,30	13,5	86,44	
		2405,64	192,77			
que..		7201,02	577,02	13,3	86,63	
		2400,34	192,34			
ue..		2259,83	1[illegible]1,08	7,9	92,02	
magnésiqu		2337,85	187,33	11,0	88,95	
manganeu		2525,39	202,36	17,6	82,34	
mercureux........	$\dot{Hg}\ \ddot{I}$	4711,14	377,51	55,8	44,14	

Oxide bismuthique.....	Bi	986,92	79,0[illegible]	89,87	10,13	
	2	1973,84	158,17			
	3	2960,75	237,25			
Sur-Oxide de Bismuth...	$\dddot{\mathrm{Bi}}$	2073,84	166,18	85,53	14,47	
cadmique.........	$\dot{\mathrm{Cd}}$	796,77	63,85	87,45	12,55	
	2	1593,53	127,69			
	3	2390,30	191,54			
calcique..........	$\dot{\mathrm{Ca}}$	356,02	28,53	71,91	28,09	
	2	712,04	57,06			
	3	1068,06	85,58			
Suroxide de Calcium....	$\ddot{\mathrm{Ca}}$	456,02	36,54	56,14	43,86	
Oxide carbonique.......	$\dot{\mathrm{C}}$	176,44	14,14	43,32	56,68	
céreux...........	$\dot{\mathrm{Ce}}$	674,70	54,06	85,18	14,82	
	2	1349,39	108,13			
	3	2024,09	162,19			
cérique..........	$\dddot{\not{\mathrm{C}}\mathrm{e}}$	1449,39	116,14	79,30	20,70	

NOMS DES BSTANC	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.
Oxide cérique..	2898,78	232,28
	4348,18	348,42
	542,65	43,48
	1003,63	80,42
	2007,26	160,84
	3010,89	241,27
	551,82	44,22
	468,99	37,58
	937,98	75,16
	1406,97	112,74
	1037,98	83,17

zincique.	$\dot{Zn}\ \dddot{I}$	2582,73	206,97	19,48	80,52
zirconique.	$\dddot{Ƶr}\ \dddot{Ɨ}^{3}$	7378,90	591,28	15,45	84,55
	$\frac{1}{3}$	2459,63	197,09		
Iode.	I	789,75	63,28		
	Ɨ	1579,50	126,57		
	I^{3}	2369,25	189,85		
	$\dot{Ɨ}^{2}$	3159,00	253,13		
	$Ɨ^{3}$	4738,50	379,70		
	$Ɨ^{4}$	6318,00	506,27		
	$Ɨ^{5}$	7897,50	632,83		
	$Ɨ^{6}$	9476,99	759,40		
Iodide antimonieux.	$S\!\!\!-\!b\ Ɨ^{4}$	7930,91	635,51	20,34	79,66
antimonique	$S\!\!\!-\!b\ Ɨ^{5}$	9510,40	762,08	16,96	83,04
arsénieux.	$A\!\!\!-\!s\ Ɨ^{3}$	5678,58	455,03	16,55	83,45
borique.	$B\!\!\!-\ Ɨ^{6}$	9749,41	781,23	2,79	97,21
chromique.	$Cr\ Ɨ^{3}$	5090,31	407,89	6,91	93,09

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{\text{H}}$
Oxide ferroso-ferrique...	$\dot{\text{Fe}}^6\,\dddot{\text{Fe}}$	3613,64	289,56	Fe = 75,09	O = 24,91	
glucique..........	$\dddot{\text{G}}$	962,52	77,13	68,83	31,17	
	2	1925,04	154,26			
	3	2887,56	231,38			
Suroxide d'Hydrogène...	$\ddot{\text{H}}$	212,48	17,03	5,87	94,13	
	$\dot{\text{H}}$	106,24	8,51			
Oxide irideux.........	$\dot{\text{Ir}}$	1333,50	106,85	92,50	7,50	
sus-irideux........	$\dddot{\text{Ir}}$	2767,00	221,72	89,16	10,84	
iridique..........	$\ddot{\text{Ir}}$	1433,50	114,87	86,05	13,95	
sus-iridique.......	$\dddot{\text{Ir}}$	1533,50	122,88	80,44	19,56	
lithique..........	$\dot{\text{L}}$	180,33	14,45	44,55	55,45	

titanique	$Ti\ I^2$	3462,66	277,47	8,77	91,23
tungstique	$W\ I^3$	5921,50	474,50	19,98	80,02
vanadique	$V\ I^3$	5595,39	448,36	15,31	84,69
Iodure aluminique	$Al\ I^3$	5080,83	407,13	6,74	93,26
	$\frac{1}{3}$	1693,61	135,71		
d'Ammoniac	$NH^3\ I$	1793,97	143,75	11,96	88,04
ammonique	$NH^4\ I$	1806,45	144,75	12,56	87,44
Bi-Iodure ammonique	$NH^4\ I^2$	3385,95	271,32	6,70	93,30
	$\frac{1}{2}$	1692,98	135,66		
Iodure antimonique	$Sb\ I^3$	6351,40	508,94	25,39	74,61
	$\frac{1}{3}$	2117,13	169,65		
argentique	$Ag\ I$	2931,11	234,87	46,11	53,89
aureux	$Au\ I$	4065,53	325,77	61,15	38,85
aurique	$Au\ I^3$	7224,52	578,91	34,41	65,59
	$\frac{1}{3}$	2408,17	192,97		
baritique	$Ba\ I$	2436,38	195,23	35,17	64,83

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O=100.	H=1.	Base.	Acide.	Ḣ
Iodure de Benzoyle.....	B̈z I	2912,02	233,34	45,76	54,24	
bismuthique.......	Bi I	2466,42	197,64	35,96	64,04	
cadmique.........	Cd I	2276,27	182,40	30,61	69,39	
calcique..........	Ca I	1835,52	147,08	13,95	86,05	
céreux.........	Ce I	2154,20	172,62	26,68	73,32	
cérique..........	Ce I^3	5887,89	471,80	19,52	80,48	
	$\frac{1}{3}$	1962,63	157,27			
chromique........	Cr I^3	5442,13	436,08	12,93	87,07	
	$\frac{1}{3}$	1814,04	145,36			
cobaltique........	Co I	1948,49	156,13	18,94	81,06	
cuivreux..........	C I	2370,89	189,98	33,38	66,62	

	2	939,35	75,27			
	3	1409,02	112,91			
nitreux..........	$\dot{\mathrm{N}}$	277,04	22,20	63,90	36,10	
nitrique..........	$\dot{\mathrm{N}}$	188,52	15,11	46,95	53,05	
	$\ddot{\mathrm{N}}$	377,04	30,21			
osmieux..........	$\dot{\mathrm{Os}}$	1344,49	107,74	92,56	7,44	
sus-osmieux.......	$\dddot{\mathrm{Os}}$	2788,97	223,48	89,24	10,76	
osmique..........	$\ddot{\mathrm{Os}}$	1444,49	115,75	86,15	13,85	
sus-osmique.......	$\dddot{\mathrm{Os}}$	1544,49	123,76	80,58	19,42	
palladeux.........	$\dot{\mathrm{Pd}}$	765,90	61,37	86,94	13,06	
	2	1531,80	122,74			
	3	2997,70	184,12			
palladique........	$\ddot{\mathrm{Pd}}$	865,90	69,39	76,90	23,10	
	2	1731,80	138,77			
	3	2597,70	208,16			
de Phosphore.....	$P^3 O_3$	688,43	55,16	85,47	14,53	

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Iodure manganique.....	$Mn\ I^3$	5430,27	435,13	12,74	87,26	
	$\frac{1}{3}$	1810,09	145,04			
mercureux........	$Hg\ I$	4111,14	329,43	61,58	38,42	
mercurique.......	$Hg\ I$	2845,32	228,00	44,49	55,51	
molybdeux........	$Mo\ I$	2178,02	174,93	27,48	72,52	
molybdique.......	$Mo\ I^2$	3757,52	301,09	15,93	84,07	
	$\frac{1}{2}$	1878,76	150,55			
niccolique........	$Ni\ I$	1949,17	156,19	18,97	81,03	
osmieux....... ...	$Os\ I$	2823,99	226,29	44,07	55,93	
sus-osmieux.......	$Os\ I^3$	7227,47	579,14	34,44	65,56	
	$\frac{1}{3}$	2409,16	193,05			

	2	1179,83	[illegible]		
	3	1769,75	141,81		
Suroxide de Potassium..	$\dddot{K}$	789,92	63,30	62,02	37,98
Oxide rhodeux.........	$\dot{R}$	751,39	60,21	86,69	13,31
	2	1502,77	120,42		
	3	2254,16	180,63		
rhodique.........	$\dddot{R}$	1602,77	128,43	81,28	18,72
	2	3205,55	256,86		
	3	4808,32	385,30		
rhodosó rhodique...	$\dot{R}^2\ \dddot{R}$	3105,55	248,85	R=83,90	O=16,10
	$\dot{R}^3\ \dddot{R}$	3856,94	309,06	R=84,44	O=15,56
sodique..........	$\dot{Na}$	390,90	31,32	74,42	25,58
	2	781,79	62,65		
	3	1172,69	93,97		
Suroxide de Sodium.....	$\dddot{Na}$	881,79	70,66	65,98	34,02
Oxide stanneux........	$\dot{Sn}$	835,29	66,93	88,03	11,97

POIDS DE L'ATOME.		CONT
O = 100.	H = 1.	
2230,89	178,7	
6041,27	484,0	
2013,76	161,3	
1870,40	149,8	
2314,79	185,4	
3894,29	312,0	
1947,15	156,0	
2126,78	170,4	
3960,76	317,3	
1980,38	158,6	
2324,40	186,2	

tellurique........	$\ddot{Te}$	1001,76	80,27	80,04	19,96	
	1 $\frac{1}{2}$	1502,65	120,41			
	2	2003,53	160,54			
thorique..........	$\dot{Th}$	844,90	67,70	88,16	11,84	
	2	1689,80	135,41			
	3	2534,70	203,11			
tungstique........	$\ddot{W}$	1383,00	110,82	85,54	14,46	
uraneux..........	$\dot{U}$	2811,36	225,28	96,44	3,56	
	2	5622,72	450,55			
	3	8434,07	675,83			
uranique.........	$\ddot{Ư}$	5722,72	458,57	94,76	5,24	
	2	11445,43	917,13			
	3	17168,15	1375,70			
vanadeux.........	$\dot{V}$	956,89	76,68	89,55	10,45	
	2	1913,78	153,35			
	3	2870,68	230,03			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONT Base.
agnesium...........	Mg	158,35	12,69	
alate, *voy.* Citrate.				
anganate potassique...	$\dot{K}\ \dddot{Mn}$	1235,80	99,03	47,74
sodique..........	$\dot{Na}\ \dddot{Mn}$	1036,78	83,08	37,70
anganèse............	Mn	345,89	27,72	
	$\dot{Mn}$	691,77	55,43	
argarate aluminique...	$\ddot{Al}\ \overline{Mr}^3$	10822,47	867,21	5,93
	$\frac{1}{3}$	3607,49	289,07	
ammonique.......	$\dot{NH}^4\ \overline{Mr}$	3720,33	298,11	8,79
argentique........	$\dot{Ag}\ \overline{Mr}$	4844,99	388,23	29,96
barïtique........	$\dot{Ba}\ \overline{Mr}$	4350,26	348,5	22,00

calcique.	$\dot{Ca}\ \overline{Mr}$	3749,40	300,44	9,50	90,50	
cuivrique.	$\dot{Cu}\ \overline{Mr}$	3889,07	311,64	12,75	87,25	
ferreux.	$\dot{Fe}\ \overline{Mr}$	3832,58	307,11	11,46	88,54	
glucique.	$\dddot{G}\ \overline{Mr}^3$	11142,66	892,87	8,64	91,36	
	$\frac{1}{3}$	3714,22	297,62			
hydrique	$\dot{H}\ \overline{Mr}$	3505,86	280,93		96,79	3,21
lithique.	$\dot{L}\ \overline{Mr}$	3573,71	286,36	5,05	94,95	
magnésique.	$\dot{Mg}\ \overline{Mr}$	3651,73	292,62	7,08	92,92	
manganeux.	$\dot{Mn}\ \overline{Mr}$	3839,27	307,64	11,61	88,39	
plombique.	$\dot{Pb}\ \overline{Mr}$	4787,88	383,66	29,13	70,87	
potassique.	$\dot{K}\ \overline{Mr}$	3983,30	319,19	14,81	85,19	
Bi-Margarate potassiq. cr.	$\dot{K}\ \overline{Mr}^2 + \dot{H}$	7489,16	600,11	7,88	90,62	1,50
Margarate sodique.	$\dot{Na}\ \overline{Mr}$	3784,28	303,24	10,33	89,67	
Bi-Margarate sodique crist.	$\dot{Na}\ \overline{Mr}^2 + \dot{H}$	7290,14	584,16	5,36	93,10	1,54
Margarate strontique. . . .	$\dot{Sr}\ \overline{Mr}$	4040,66	323,78	16,02	83,98	
yttrique.	$\dot{Y}\ \overline{Mr}$	3895,89	312,18	12,90	87,10	

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT PO[UR 100]	
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acid[e]
$\dot{Zn}\ \overline{Mr}$	3896,61	312,24	12,91	87,0
$\dddot{Zr}\ \overline{Mr}^3$	11320,54	907,13	10,07	89,9
$\frac{1}{3}$	3773,51	302,38		
Hg	1265,82	101,43		
$\bar{H}g$	2531,65	202,86		
$\dddot{Al}\ \dddot{Mo}^3$	3337,89	267,47	19,24	80,7
$\frac{1}{3}$	1112,63	89,16		
$\dot{NH}^4\ \dddot{Mo}$	1225,47	98,20	26,68	73,3
$\dot{NH}^4\ \dddot{Mo}^2$	2123,99	170,20	15,39	84,6
$\frac{1}{2}$	1062,00	85,10		
$\dddot{Sb}\ \dddot{Mo}^3$	4608,46	369,28	41,51	58,4

bi-aluminique. . . .	$\ddot{Al}^4 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^3$	5246,18	420,38	48,98	51,02	
crist.	$\ddot{Al}^4 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^3 + 18 \dot{H}$	7270,81	582,62	35,34	36,82	27,84
ammonique.	$2 \dot{NH}^4 + \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1546,19	123,90	42,29	57,71	
crist.	$2 (2 \dot{NH}^4 + \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}) + \dot{H}$	3204,87	256,81	40,81	55,68	3,51
Bi-phosphate ammonique.	$\dot{NH}^4 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1219,24	97,70	26,82	73,18	
crist.	$\dot{NH}^4 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 2 \dot{H}$	1669,16	133,75	19,59	53,46	26,95
Phosphate sesqui-ammonique.	$3 \dot{NH}^4 + \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1873,15	150,10	52,36	47,64	
antimonique.	$\dddot{Sb}^2 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^3$	6502,66	521,06	58,83	41,17	
	$\frac{1}{3}$	2167,55	173,69			
argentique.	$\dot{Ag}^2 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	3795,50	304,14	76,49	23,51	
sesqui-argentique. . .	$\dot{Ag}^3 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	5247,11	420,46	82,99	17,01	
Sesqui-Phosphate argentiq.	$\dot{Ag}^4 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^3$	8483,28	679,77	68,45	31,55	
	$\frac{1}{3}$	2827,76	226,59			
Bi-Phosphate argentique.	$\dot{Ag} \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2343,89	187,82	61,93	38,07	
Phosphate baritique.	$\dot{Ba}^2 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2806,05	224,85	68,20	31,80	
Bi-Phosphate baritique. .	$\dot{Ba} \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1849,17	148,18	51,75	48,25	

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.
ybdate ferrique......		1224,66	98,13		
glucique..........		3658,08	293,13	26,3	73,69
		1219,36	97,71		
lithique..........		1078,85	86,45	16,7	83,28
magnésique.......		1156,87	92,70	22,3	77,67
crist.......		06,79	128,75	16,0	55,92
manganeux.......		1344,41	107,73	33,1	66,83
mercureux........		3530,17	282,88	74,5	25,45
mercurique.......		2264,34	181,44	60,3	39,68
niccolique.......		1368,20	109,64	34,[illegible]	65,67
palladeux.........	$\dot{Pd}\ \dddot{Mo}$	1664,42	133,37	46,[illegible]	53,98

platineux........	$\dot{Pt}\,\dddot{Mo}$	2232,02	178,85	59,74	40,26	
platinique........	$\ddot{Pt}\,\dddot{Mo}^2$	3230,54	258,87	44,37	55,63	
	$\frac{1}{2}$	1615,27	129,43			
plombique........	$\dot{Pb}\,\dddot{Mo}$	2293,02	183,74	60,81	39,19	
potassique........	$\dot{K}\,\dddot{Mo}$	1488,44	119,27	39,63	60,37	
rhodique.........	$\dddot{R}\,\dddot{Mo}^3$	4298,33	344,43	37,29	62,71	
	$\frac{1}{3}$	1432,78	114,81			
sodique..........	$\dot{Na}\,\dddot{Mo}$	1289,42	103,32	30,32	69,68	
stanneux.........	$\dot{Sn}\,\dddot{Mo}$	1733,81	138,93	48,18	51,82	
stannique........	$\ddot{Sn}\,\dddot{Mo}^2$	2732,33	218,95	34,23	65,77	
	$\frac{1}{2}$	1366,17	109,47			
strontique........	$\dot{Sr}\,\dddot{Mo}$	1545,81	123,87	41,87	58,13	
tellurique.........	$\ddot{Te}\,\dddot{Mo}^2$	2798,80	224,27	35,79	64,21	
	$\frac{1}{2}$	1399,40	112,14			
thorique..........	$\dot{Th}\,\dddot{Mo}$	1743,42	139,70	48,46	51,54	
uraneux..........	$\dot{U}\,\dddot{Mo}$	3709,88	297,28	75,78	24,22	

	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CE[illegible]	
		O = 100.	H = 1.	Base	[illegible]cide.
	$\ddot{\ddot{U}}\ \dddot{Mo}^3$	8418,28	674,56	67,9[illegible]	[illegible]2,02
	$\frac{1}{3}$	2806,09	224,85		
	$\ddot{V}\ \dddot{Mo}^2$	2853,93	228,69	37,0[illegible]	[illegible]2,97
	$\frac{1}{2}$	1426,97	114,34		
	$\dot{Y}\ \dddot{Mo}$	1401,03	112,27	35,8[illegible]	[illegible]4,13
	$\dot{Zn}\ \dddot{Mo}$	1401,75	112,32	35,9[illegible]	[illegible]4,10
	$\dddot{Zr}\ \dddot{Mo}^3$	3835,96	307,38	29,7[illegible]	[illegible]0,27
	$\frac{1}{3}$	1278,65	102,46		
	Mo	598,52	47,96		
Mucate aluminique.....	$\dddot{Al}\ \overline{M}^3$	4605,40	369,04	13,9	[illegible]6,05
	$\frac{1}{3}$	1535,13	123,01		

Bi-Phosphate lithique...	$\dot{L}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1072,62	85,95	16,81	83,19	
Phosphate magnésique..	$\dot{Mg}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1408,99	112,90	36,67	63,33	
cristallisé......	$\dot{Mg}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 14\ \dot{H}$	2983,70	239,09	17,32	29,90	52,78
sesqui-magnésique..	$\dot{Mg}^3\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1667,34	133,61	46,48	53,52	
manganeux.......	$\dot{Mn}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1784,06	142,96	49,99	50,01	
sesqui-manganeux..	$\dot{Mn}^3\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2229,95	178,69	59,99	40,01	
mercureux........	$\dot{Hg}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	6155,58	493,25	85,50	14,50	
mercurique.......	$\dot{Hg}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	3623,93	290,39	75,38	24,62	
molybdeux........	$\dot{Mo}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2289,33	183,45	61,02	38,98	
molybdique.......	$\ddot{Mo}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1690,81	135,49	47,23	52,77	
niccolique.......	$\dot{Ni}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1831,64	146,77	51,28	48,72	
palladeux........	$\dot{Pd}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2424,08	194,24	63,19	36,81	
platineux........	$\dot{Pt}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	3659,28	285,22	74,93	25,07	
platinique........	$\ddot{Pt}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2325,78	186,37	61,64	38,36	
plombique........	$\dot{Pb}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	3681,28	294,98	75,76	24,24	
Sus-Phosphate plombiq..	$\dot{Pb}^3\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^2$	5968,06	478,23	70,10	29,90	

34

NOMS SU	RMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
ate	$\dot{Fe}\ \overline{M}$	1760,23	141,05	24,95	75,05	
fer	$\dddot{Fe}\ \overline{M}^3$	4941,48	395,97	19,80	80,20	
	$\frac{1}{3}$	1647,16	131,99			
glu	$\ddot{G}\ \overline{M}^3$	4925,59	394,69	19,54	80,46	
	$\frac{1}{3}$	1641,86	131,56			
litl	$\dot{L}\ \overline{M}$	1501,36	120,30	12,01	87,99	
ma	$\dot{Mg}\ \overline{M}$	1579,38	126,55	16,36	83,64	
manganeux.......	$\dot{Mn}\ \overline{M}$	1766,91	141,58	25,24	74,76	
mercureux........	$\dot{Hg}\ \overline{M}$	3952,67	316,70	66,58	33,42	
mercurique.......	$\dot{Hg}\ \overline{M}$	2686,85	215,30	50,83	49,17	
molybdeux........	$\dot{Mo}\ \overline{M}$	2019,54	161,83	34,59	65,41	

stanneux.	$\dot{Sn}^2\ \dddot{P}$	2562,87	205,37	65,18	34,82	
stannique	$\ddot{Sn}\ \dddot{P}$	1827,58	146,44	51,18	48,82	
strontique	$\dot{Sr}^2\ \dddot{P}$	2186,86	175,24	59,20	40,80	
tellurique.	$\ddot{Te}\ \dddot{P}$	1894,05	151,77	52,89	47,11	
thorique.	$\dot{Th}^2\ \dddot{P}$	2582,09	206,90	65,44	34,56	
uraneux.	$\dot{U}^2\ \dddot{P}$	6515,00	522,05	86,30	13,70	
uranique	$\dddot{U}^2\ \dddot{P}^3$	14122,29	1131,63	81,05	18,95	
	$\frac{1}{3}$	4707,43	377,21			
vanadique	$\ddot{V}\ \dddot{P}$	1949,18	156,19	54,22	45,78	
yttrique.	$\dot{Y}^2\ \dddot{P}$	1897,31	152,03	52,97	47,03	
sesqui-yttrique.	$\dot{Y}^3\ \dddot{P}$	2399,83	192,30	62,82	37,18	
zincique.	$\dot{Zn}^2\ \dddot{P}$	1898,74	152,15	53,01	46,99	
zirconique.	$\dddot{Zr}^2\ \dddot{P}^3$	4957,66	397,26	46,01	53,99	
	$\frac{1}{3}$	1652,55	132,42			
Phosphite aluminique. . .	$\dddot{Al}^2\ \dddot{P}^3$	3361,52	269,36	38,22	61,78	
	$\frac{1}{3}$	1120,51	89,79			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Mucate thorique.......	$\dot{Th}\,\overline{M}$	2165,92	173,56	39,01	60,99	
uraneux..........	$\dot{U}\,\overline{M}$	4132,38	331,13	68,03	31,97	
uranique.........	$\dddot{U}\,\overline{M}^3$	9685,79	776,13	59,08	40,92	
	$\frac{1}{3}$	3228,59	258,71			
vanadique........	$\ddot{V}\,\overline{M}^2$	3698,94	296,40	28,57	71,43	
	$\frac{1}{2}$	1849,47	148,20			
yttrique..........	$\dot{Y}\,\overline{M}$	1823,54	146,12	27,56	72,44	
zincique..........	$\dot{Zn}\,\overline{M}$	1824,25	146,18	27,59	72,41	
zirconique........	$\dddot{Zr}\,\overline{M}^3$	5103,47	408,95	22,35	77,65	
	$\frac{1}{3}$	1701,16	136,32			
Nickel..............	Ni	369,68	29,62			

niccolique........	$\dot{Ni}^2 \ddot{P}$	1631,64	130,74	57,57	42,43	
plombique........	$\dot{Pb}^2 \ddot{P}$	3481,28	278,96	80,11	19,89	
crist.......	$\dot{Pb}^2 \dddot{P} + \dot{H}$	3593,76	287,97	77,61	19,26	3,13
tri-plombique.....	$\dot{Pb}^6 \dddot{P}$	9059,27	725,93	92,36	7,64	
potassique........	$\dot{K}^2 \dddot{P}$	1872,12	150,01	63,02	39,98	
sodique..........	$\dot{Na}^2 \dddot{P}$	1474,08	118,12	53,04	46,96	
strontique........	$\dot{Sr}^2 \dddot{P}$	1986,86	159,21	65,16	34,84	
Phosphore............	P	196,14	15,72			
	P	392,29	31,43			
Phosphure de chrome...	Cr P	547,96	43,91	64,20	35,80	
de Cobalt.........	$Co^3 P^2$	1499,26	120,14	73,83	26,17	
de Cuivre........	$Cu^6 P$	2570,31	205,96	92,37	7,63	
	$Cu^3 P$	1383,23	110,84	85,82	14,18	
	$Cu^3 P^2$	1579,37	126,56	75,16	24,84	
	Cu P	591,84	47,42	66,86	33,14	
de Fer...........	$Fe^2 P$	874,55	70,08	77,57	22,43	

S	Poids de l'atome.		Contient pour cent.
Cl	O=100.	H=1.	
riq	214,86	17,22	
..	1501,31	120,30	
..	1233,50	98,84	
..	1294,50	103,73	
	2589,00	207,46	
Potasse........	589,92	47,27	
Potassium......	489,92	39,26	
	979,83	78,51	
Pyrogallate alumi	3030,51	242,84	
	1010,17	80,95	
ammonique.	1123,02	89,99	

antimonique.	$\ddot{\text{S}}\text{b}\ \overline{\text{pG}}^3$	4301,09	344,65	44,47	55,53
	$\frac{1}{3}$	1433,70	114,88		
argentique.	$\dot{\text{A}}\text{g}\ \overline{\text{pG}}$	2247,67	180,11	64,58	35,42
baritique	$\dot{\text{B}}\text{a}\ \overline{\text{pG}}$	1752,94	140,47	54,59	45,41
bismuthique.	$\dot{\text{B}}\text{i}\ \overline{\text{pG}}$	1782,98	142,87	55,35	44,65
cadmique.	$\dot{\text{C}}\text{d}\ \overline{\text{pG}}$	1592,83	127,66	50,02	49,98
calcique.	$\dot{\text{C}}\text{a}\ \overline{\text{pG}}$	1152,08	92,32	30,90	69,10
céreux.	$\dot{\text{C}}\text{e}\ \overline{\text{pG}}$	1470,76	117,85	45,87	54,13
cérique.	$\ddot{\text{C}}\text{e}\ \overline{\text{pG}}^3$	3837,57	307,51	37,77	62,23
	$\frac{1}{3}$	1279,19	102,50		
chromique.	$\ddot{\text{C}}\text{r}\ \overline{\text{pG}}^3$	3391,81	271,79	29,59	70,41
	$\frac{1}{3}$	1130,60	90,60		
cobaltique.	$\dot{\text{C}}\text{o}\ \overline{\text{pG}}$	1265,06	101,37	37,07	62,93
cuivreux	$\dot{\text{C}}\text{u}\ \overline{\text{pG}}$	1687,45	135,22	52,82	47,18
cuivrique.	$\dot{\text{C}}\text{u}\ \overline{\text{pG}}$	1291,76	103,51	38,37	61,63
ferreux.	$\dot{\text{F}}\text{e}\ \overline{\text{pG}}$	1235,27	98,98	35,56	64,44

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
Nitrate bi-mercurique...	$\dot{Hg}^2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	3408,68	273,14	80,14	19,86	
crist.......	$\dot{Hg}^2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N} + 2\dot{H}$	3633,64	291,17	75,18	18,63	6,19
molybdeux........	$\dot{Mo}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	1375,56	110,23	50,78	49,22	
molybdique.......	$\ddot{Mo}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^2$	2152,59	172,49	37,10	62,90	
	$\frac{1}{2}$	1076,29	86,24			
niccolique.........	$\dot{Ni}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	1146,71	91,89	40,96	59,04	
osmieux...........	$\dot{Os}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	2021,52	161,99	66,51	33,49	
sus-osmieux.......	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{Os}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^3$	4820,08	386,24	57,86	42,14	
	$\frac{1}{3}$	1606,69	128,75			
osmique...........	$\ddot{Os}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}^2$	2798,56	224,25	51,62	48,38	
	$\frac{1}{2}$	1399,28	112,13			

sus-osmique.......	$\ddot{Os}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^3$	3575,60	286,52	43,19	56,81	
	$\frac{1}{3}$	1191,87	95,51			
palladeux.........	$\dot{Pd}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	1442,94	115,62	53,08	46,92	
platineux.........	$\dot{Pt}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	2010,54	161,10	66,33	33,67	
platinique........	$\ddot{Pt}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	2787,57	223,37	51,42	48,58	
	$\frac{1}{2}$	1393,79	111,69			
plombique.........	$\dot{Pb}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	2071,53	165,99	67,32	32,68	
bi-plombique......	$\dot{Pb}^2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	3466,03	277,74	80,47	19,53	
tri-plombique.....	$\dot{Pb}^3\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	4860,53	389,48	86,07	13,93	
crist.......	$2\,\dot{Pb}^3\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}} + 3\,\dot{\bar{H}}$	10058,50	806,00	83,18	13,46	3,36
se-plombique......	$\dot{Pb}^6\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	9044,02	724,71	92,51	7,49	
crist.......	$2\,\dot{Pb}^6\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}} + 3\,\dot{\bar{H}}$	18425,48	1476,45	90,82	7,35	1,83
potassique........	$\dot{K}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	1266,95	101,53	46,56	53,44	
rhodique..........	$\dddot{\bar{R}}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}^3$	3633,88	291,19	44,11	55,89	
	$\frac{1}{3}$	1211,29	97,06			
sodique...........	$\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{N}}$	1067,93	85,57	36,60	63,40	

NOMS DES SUBSTANCES	RMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT.
Pyrogallate thoriqu	$\dot{Th}\ \overline{pG}$	1640,96	131,49	
uraneux.	$\dot{U}\ \overline{pG}$	3607,42	289,07	
uranique	$\dddot{U}\ \overline{pG^3}$	8110,90	649,93	
	$\frac{1}{3}$	2703,63	216,64	
vanadique . . .	$\ddot{V}\ \overline{pG^2}$	2649,02	212,27	
	$\frac{1}{2}$	1324,51	106,14	
yttrique.	$\dot{Y}\ \overline{pG}$	1298,58	104,06	
zincique.	$\dot{Zn}\ \overline{pG}$	1299,29	104,11	
zirconique. . .	$\dddot{Zr}\ \overline{pG^3}$	3528,58	282,75	
	$\frac{1}{3}$	1176,19	94,25	
'romucate alumin	$\dddot{Al}\ \overline{pM^3}$	4581,02	367,08	

	$\frac{1}{3}$	1527,01	122,36			
ammonique.......	$\dot{N}H^4$ $\overline{pM}$	1639,85	131,40	19,94	80,06	
argentique........	$\dot{A}g$ $\overline{pM}$	2764,50	221,52	52,51	47,49	
baritique.........	$\dot{B}a$ $\overline{pM}$	2269,78	181,88	42,16	57,84	
calcique..........	$\dot{C}a$ $\overline{pM}$	1668,92	133,73	21,33	78,67	
chromique........	$\dddot{G}r$ $\overline{pM^3}$	4942,32	396,03	20,31	79,69	
	$\frac{1}{3}$	1647,44	132,01			
cobaltique........	$\dot{C}o$ $\overline{pM}$	1781,89	142,78	26,32	73,68	
cuivrique..........	$\dot{C}u$ $\overline{pM}$	1808,59	144,92	27,41	72,59	
ferreux............	$\dot{F}e$ $\overline{pM}$	1752,10	140,40	25,07	74,93	
glucique...........	$\dddot{G}$ $\overline{pM^3}$	4901,21	392,74	19,64	80,36	
	$\frac{1}{3}$	1633,74	130,91			
hydrique.........	$\dot{H}$ $\overline{pM}$	1425,38	114,22		92,11	7,89
lithique..........	$\dot{L}$ $\overline{pM}$	1493,23	119,65	12,08	87,92	
magnésique.......	$\dot{M}g$ $\overline{pM}$	1571,25	125,91	16,44	83,56	
manganeux.......	$\dot{M}n$ $\overline{pM}$	1758,78	140,93	25,35	74,65	

[ULES.	POIDS DE L'ATOME.	
	=100.	H = 1.
$\overline{pM}$	782,57	142,83
$\overline{pM}$	1707,40	216,95
$\overline{pM}$	902,81	152,47
$\overline{pM}$	1703,79	136,53
$\overline{pM}$	1960,18	157,07
$\overline{pM}$	815,41	145,47
$\overline{pM}$	1816,12	145,53
$\overline{pM}$	5079,09	406,99
$\frac{1}{3}$	1693,03	135,66
$\overline{pT}^3$	2871,90	230,13
$\frac{1}{3}$	957,30	76,71

ammonique.......	$\dot{N}H^4\ \overline{pT}$	1070,14	85,75	30,55	69,45	
argentique........	$\dot{A}g\ \overline{pT}$	2194,80	175,87	66,14	33,86	
baritique.........	$\dot{B}a\ \overline{pT}$	1700,07	136,23	56,28	43,72	
crist.......	$\dot{B}a\ \overline{pT} + 2\ \dot{H}$	1925,03	154,25	49,71	38,61	11,68
cadmique..........	$\dot{C}d\ \overline{pT}$	1539,96	123,40	51,74	48,26	
crist.......	$\dot{C}d\ \overline{pT} + \dot{H}$	1652,44	132,41	48,22	44,97	6,81
Bi-Pyrotartrate cadm. cris.	$\dot{C}d\ \overline{pT}^2 + 2\ \dot{H}$	2508,10	200,98	31,77	59,26	8,97
Pyrotartrate calcique....	$\dot{C}a\ \overline{pT}$	1099,21	88,08	32,39	67,61	
chromique........	$\dddot{Cr}\ \overline{pT}^3$	3233,20	259,08	31,04	68,96	
	$\frac{1}{3}$	1077,73	86,36			
cobaltique........	$\dot{C}o\ \overline{pT}$	1212,18	97,13	38,69	61,31	
cuivrique.........	$\dot{C}u\ \overline{pT}$	1238,88	99,27	40,01	59,99	
crist.......	$\dot{C}u\ \overline{pT} + 2\ \dot{H}$	1463,84	117,30	33,86	50,77	15,37
ferreux...........	$\dot{F}e\ \overline{pT}$	1182,39	94,75	37,15	62,85	
glucique..........	$\dddot{G}\ \overline{pT}^3$	3192,09	255,78	30,15	69,85	
	$\frac{1}{3}$	1064,03	85,26			

NOMS DES BSTANCES.	RMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.
rate hydriqu	$\dot{H}\ \overline{pT}$	855,67	68,41		86,86
ique......	$\dot{L}\ \overline{pT}$	923,52	74,00	19,53	80,47
gnésique...	$\dot{Mg}\ \overline{pT}$	1001,54	80,25	25,80	74,20
nganeux...	$\dot{Mn}\ \overline{pT}$	1189,08	95,28	37,50	62,50
olique....	$\dot{Ni}\ \overline{pT}$	1212,86	97,19	38,72	61,28
nbique....	$\dot{Pb}\ \overline{pT}$	2137,69	171,29	65,23	34,77
crist...	$\overline{pT}$ + :	2362,65	189,32	59,02	31,46
lombique cr	² $\overline{pT}$ +	3644,66	292,05	76,52	20,39
ssique....	$\dot{K}\ \overline{pT}$	1333,11	106,82	44,25	55,75
crist...	$\overline{pT}$ + 2	1558,06	124,85	37,86	47,70
sodique......	$\dot{Na}\ \overline{pT}$	1134,09	90,88	34,47	65,53

strontique........	$\dot{Sr}\ \overline{pT}$	1390,47	111,42	46,55	53,45	
crist.......	$\dot{Sr}\ \overline{pT} + 2\ \dot{H}$	1615,43	129,45	40,07	46,01	13,92
yttrique..........	$\dot{Y}\ \overline{pT}$	1245,70	99,82	40,34	59,66	
zincique..........	$\dot{Zn}\ \overline{pT}$	1246,42	99,88	40,37	59,63	
zirconique........	$\ddot{Zr}\ \overline{pT}^3$	3369,97	270,04	33,84	66,16	
	$\frac{1}{3}$	1123,32	90,01			
Rhodium...........	R	651,39	52,20			
	R	1302,77	104,39			
Séléniate aluminique....	$\dddot{Al}\ \dddot{Se}^3$	3026,08	242,48	21,23	78,87	
	$\frac{1}{3}$	1008,69	80,83			
ammonique.......	$\dot{NH}^4\ \dddot{Se}$	1121,54	89,87	29,15	70,85	
antimonique......	$\dddot{Sb}\ \dddot{Se}^3$	4296,65	344,29	44,52	55,48	
	$\frac{1}{3}$	1432,22	114,76			
argentique.......	$\dot{Ag}\ \dddot{Se}$	2246,19	179,99	64,63	35,37	
baritique.........	$\dot{Ba}\ \dddot{Se}$	1751,46	140,35	54,63	45,37	
bismuthique......	$\dot{Bi}\ \dddot{Se}$	1781,50	142,75	55,40	44,60	

SU]	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	›OUR CENT.	
			de.	H
ıiate	1591,35	127,52	50,07	49,93
calc	1150,60	92,20	30,94	69,06
cére	1469,28	117,73	45,92	54,08
céri	3833,14	307,15	37,81	62,19
	1277,71	102,38		
chr	3387,38	271,43	29,63	70,37
	1129,13	90,48		
cob	1263,57	101,25	37,12	62,88
cui	1685,97	135,08	52,87	47,13
cui	1290,28	103,39	38,42	61,58
	1852,68	148,46	26,75	42,89

ferreux..........	$\dot{Fe}\ \dddot{Se}$	1233,79	98,87	35,60	64,40	
crist.......	$\dot{Fe}\ \dddot{Se} + 6\ \dot{H}$	1908,67	152,94	23,01	41,63	35,36
ferrique..........	$\dddot{Fe}\ \dddot{Se}^3$	3362,16	269,41	29,10	70,90	
	$\frac{1}{3}$	1120,72	89,80			
bi-ferrique........	$\dddot{Fe}^2\ \dddot{Se}^3$	4340,57	347,81	45,08	54,92	
se-ferrique crist....	$\dddot{Fe}^2\ \dddot{Se} + 6\ \dot{H}$	3426,28	274,55	57,11	23,19	19,70
glucique..........	$\dddot{G}\ \dddot{Se}^3$	3346,27	268,14	28,76	71,24	
	$\frac{1}{3}$	1115,42	89,38			
lithique..........	$\dot{L}\ \dddot{Se}$	974,91	78,12	18,50	81,50	
magnésique.......	$\dot{Mg}\ \dddot{Se}$	1052,94	843,73	24,54	75,46	
crist.......	$\dot{Mg}\ \dddot{Se} + 7\ \dot{H}$	1840,29	147,46	14,04	43,18	42,78
manganeux.......	$\dot{Mn}\ \dddot{Se}$	1240,47	99,40	35,94	64,06	
mercureux........	$\dot{Hg}\ \dddot{Se}$	3426,23	274,55	76,81	23,19	
mercurique.......	$\dot{Hg}\ \dddot{Se}$	2160,41	173,12	63,22	36,78	
molybdeux........	$\dot{Mo}\ \dddot{Se}$	1493,10	119,64	46,78	53,22	
molybdique.......	$\ddot{Mo}\ \dddot{Se}^2$	2387,69	191,33	33,44	66,56	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
Séléniate molybdique....	½	1193,84	95,66			
niccolique........	$\dot{Ni}\ \dddot{Se}$	1264,26	101,31	37,15	62,85	
crist.......	$\dot{Ni}\ \dddot{Se} + 7\dot{H}$	2051,61	164,40	22,89	38,73	38,38
palladeux.........	$\dot{Pd}\ \dddot{Se}$	1560,48	125,04	49,08	50,92	
platineux.........	$\dot{Pt}\ \dddot{Se}$	2128,08	170,53	62,66	37,34	
platinique........	$\ddot{Pt}\ \dddot{Se}^2$	3022,67	242,21	47,42	52,58	
	½	1511,33	121,10			
plombique........	$\dot{Pb}\ \dddot{Se}$	2189,08	175,41	63,70	36,30	
potassique........	$\dot{K}\ \dddot{Se}$	1384,50	110,94	42,61	57,39	
rhodique.........	$\ddot{R}\ \dddot{Se}^3$	3986,52	319,44	40,20	59,80	
	⅓	1328,84	106,48			

	$\frac{1}{4}$	600,35	48,11			
crist.	$\dot{K}\,\dddot{C}^{4} + 7\,\dot{H}$	3188,77	255,52	18,50	56,81	24,69
Oxalate rhodique	$\dddot{R}\,\dddot{C}^{3}$	2961,40	237,30	54,12	45,88	
	$\frac{1}{3}$	987,13	79,10			
sodique	$\dot{Na}\,\dddot{C}$	843,77	67,61	46,33	53,67	
crist.	$\dot{Na}\,\dddot{C} + \dot{H}$	956,25	76,63	40,88	47,36	11,76
Bi-Oxalate sodique	$\dot{Na}\,\dddot{C}^{2}$	1296,65	103,90	30,15	69,85	
	$\frac{1}{2}$	648,32	51,95			
crist.	$\dot{Na}\,\dddot{C}^{2} + 2\,\dot{H}$	1521,61	121,93	25,69	59,53	14,78
Oxalate stanneux	$\dot{Sn}\,\dddot{C}$	1288,17	103,22	64,84	35,16	
stannique	$\ddot{Sn}\,\dddot{C}^{2}$	1841,04	147,52	50,80	49,20	
	$\frac{1}{2}$	920,52	73,76			
strontique	$\dot{Sr}\,\dddot{C}$	1100,16	88,16	58,84	41,16	
tellurique	$\ddot{Te}\,\dddot{C}^{2}$	1907,51	152,85	52,52	47,48	
	$\frac{1}{2}$	953,76	76,43			
thorique	$\dot{Th}\,\dddot{C}$	1297,78	103,99	65,10	34,90	

	RMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	$\dot{H}$ = 1.	Base.	Acide.
	$\dddot{Se} + 3\dot{H}$	1635,25	131,13	30,77	48,59
	$\ddot{Zr}\ \dddot{Se}^3$	3524,15	282,39	32,36	67,64
	$\frac{1}{3}$	1174,72	94,13		
	$\overline{H}$ Se	507,06	40,63	2,46	97,54
	$\ddot{Al}\ \ddot{Se}^3$	2726,08	218,44	23,56	76,44
	$\frac{1}{3}$	908,69	72,81		
	$\ddot{Al}\ \ddot{Se}^6$	4809,83	385,42	13,35	86,65
	$\frac{1}{6}$	801,64	64,24		
	$\dot{NH}^4\ \ddot{Se}$	1021,54	81,86	32,01	67,99
Bi-Sélénite ammonique. .	$\dot{NH}^4\ \ddot{Se}^2$	1716,12	137,51	19,05	80,95
	$\frac{1}{2}$	858,06	68,76		

Quadri-Sélénite ammoniq.	$\dot{N}\dot{H}^4 \ddot{S}e^4$	3105,28	248,83	10,53	89,47	
	$\frac{1}{4}$	776,32	62,21			
Sélénite antimonique....	$\dddot{S}b\ \ddot{S}e^3$	3996,65	320,26	47,86	52,14	
	$\frac{1}{3}$	1332,22	106,75			
argentique........	$\dot{A}g\ \ddot{S}e$	2146,19	171,98	67,64	32,36	
baritique.........	$\dot{B}a\ \ddot{S}e$	1651,46	132,33	57,94	42,06	
Bi-Sélénite baritique....	$\dot{B}a\ \ddot{S}e^2$	2346,05	187,99	40,79	59,21	
	$\frac{1}{2}$	1173,02	93,99			
Sélénite bismuthique.	$\dot{B}i\ \ddot{S}e$	1681,50	134,74	58,69	41,31	
cadmique.........	$\dot{C}d\ \ddot{S}e$	1491,35	119,50	53,43	46,57	
calcique..........	$\dot{C}a\ \ddot{S}e$	1050,60	84,19	33,89	66,11	
Bi-Sélénite calcique.....	$\dot{C}a\ \ddot{S}e^2$	1745,18	139,84	20,40	79,60	
	$\frac{1}{2}$	872,59	69,92			
Sélénite céreux........	$\dot{C}e\ \ddot{S}e$	1369,28	109,72	49,27	50,73	
Bi-Sélénite céreux......	$\dot{C}e\ \ddot{S}e^2$	2063,86	165,38	32,69	67,31	
	$\frac{1}{2}$	1031,93	82,69			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{\mathrm{H}}$
Oxichlorate cuivrique...	$\dot{\mathrm{Cu}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1638,35	131,28	30,26	69,74	
ferreux..........	$\dot{\mathrm{Fe}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1581,86	126,76	27,76	72,24	
ferrique..........	$\overset{\cdots}{\mathrm{Fe}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}^3$	4406,36	353,09	22,20	77,80	
	$\frac{1}{3}$	1468,79	117,70			
glucique.........	$\overset{\cdots}{\mathrm{G}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}^3$	4390,48	351,81	21,92	78,08	
	$\frac{1}{3}$	1463,49	117,27			
lithique..........	$\dot{\mathrm{L}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1322,98	106,01	13,63	86,37	
magnésique.......	$\dot{\mathrm{Mg}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1401,00	112,26	18,44	81,56	
manganeux.......	$\dot{\mathrm{Mn}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	1588,54	127,29	28,07	71,93	
mercureux..	$\dot{\mathrm{Hg}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	3774,30	302,44	69,73	30,27	
mercurique.......	$\dot{\mathrm{Hg}}\ \overset{\cdots}{\mathrm{Cl}}$	2508,47	201,01	54,45	45,55	

molybdeux........	$\dot{\mathrm{Mo}}$ Ɇl	1841,17	147,54	37,94	62,06	
molybdique.......	$\ddot{\mathrm{Mo}}$ Ɇl^2	3083,82	247,11	25,89	74,11	
	$\frac{1}{2}$	1541,91	123,55			
niccolique.........	$\dot{\mathrm{Ni}}$ Ɇl	1612,33	129,20	29,13	70,87	
palladeux.........	$\dot{\mathrm{Pd}}$ Ɇl	1708,55	152,93	40,13	59,87	
platineux.	$\dot{\mathrm{Pt}}$ Ɇl	2476,15	198,42	53,85	46,15	
platinique	$\ddot{\mathrm{Pt}}$ Ɇl^2	3718,80	297,99	38,55	61,45	
	$\frac{1}{2}$	1859,40	149,00			
plombique........	$\dot{\mathrm{Pb}}$ Ɇl	2537,15	203,30	54,96	45,04	
potassique........	$\dot{\mathrm{K}}$ Ɇl	1732,57	138,83	34,05	65,95	
rhodique.........	$\ddot{\mathrm{R}}$ Ɇl^3	5030,73	403,12	31,86	68,14	
	$\frac{1}{3}$	1676,91	134,37			
sodique	$\dot{\mathrm{Na}}$ Ɇl	1533,55	122,88	25,49	74,51	
stanneux.........	$\dot{\mathrm{Sn}}$ Ɇl	1977,95	158,49	42,23	57,77	
stannique.........	$\ddot{\mathrm{Sn}}$ Ɇl^2	3220,60	258,07	29,04	70,96	
	$\frac{1}{2}$	1610,30	129,03			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		$O = 100$.	$H = 1$.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Sélénite mercureux.....	$\dot{Hg}\ \ddot{Se}$	3326,23	266,53	79,12	20,88	
mercurique	$\dot{Hg}\ \ddot{Se}$	2060,41	165,10	66,29	33,71	
Bi-Sélénite mercurique..	$\dot{Hg}\ \ddot{Se}^2$	2754,99	220,76	49,58	50,42	
	$\frac{1}{2}$	1377,49	110,38			
Sélénite molybdeux......	$\dot{Mo}\ \ddot{Se}$	1393,10	111,63	50,14	49,86	
molybdique.......	$\ddot{Mo}\ \ddot{Se}^2$	2187,69	175,30	36,50	63,50	
	$\frac{1}{2}$	1093,84	87,65			
niccolique.........	$\dot{Ni}\ \ddot{Se}$	1164,26	93,29	40,34	59,66	
palladeux.........	$\dot{Pd}\ \ddot{Se}$	1460,48	119,76	52,44	47,56	
platineux.........	$\dot{Pt}\ \ddot{Se}$	2028,08	162,51	65,75	34,25	
platinique.........	$\ddot{Pt}\ \ddot{Se}^2$	2822,66	226,18	50,79	49,21	

zirconique........	$\dddot{Zr}\ Cl^3$	4568,36	366,07	24,96	75,04	
	$\frac{1}{3}$	1522,79	122,02			
Oxichloride carbonique..	$\dot{C}\ Cl$	619,09	49,61	28,50	71,50	
carbo-sulfureux....	$\dot{C}\ Cl + \ddot{S}Cl$	1664,07	133,34	$\dot{C}$ 10,60	Cl 53,20	$\ddot{S}$ 36,20
Oxide aluminique......	$\dddot{Al}$	642,33	51,47	53,30	46,70	
	2	1284,66	102,94			
	3	1927,00	154,41			
d'ammonium......	$\dot{NH}^4 = NH^3 + \dot{H}$	326,95	26,20	NH^4 69,42	O 30,58	
				N = 54,15	O = 30,58	H = 15,27
				N = 54,15	H = 11,45	$\dot{H}$ = 34,40
	2	653,91	52,40			
	3	980,86	78,60			
antimonique........	$\dddot{Sb}$	1912,90	153,28	84,32	15,68	
	2	3825,81	306,57			
	3	5738,71	459,85			

POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
1451,61	116,32	93,1	6,89	
2903,21	232,64			
4354,82	348,96			
2586,03	207,22	96,1	3,87	
2786,03	223,25	89,2	10,77	
5572,05	446,49			
8358,08	669,74			
956,88	76,68	89,5	10,45	
1913,76	153,35			
2870,64	230,03			
1056,88	84,69	81,0	18,92	

	[illegible]	1648,37	132,09		
Sélénite vanadique.....	$\ddot{V}\ \ddot{S}e^2$	2446,06	196,01	43,21	56,79
	$\frac{1}{2}$	1223,03	98,00		
yttrique..........	$\dot{Y}\ \ddot{S}e$	1197,10	95,92	41,98	58,02
zincique..........	$\dot{Z}n\ \ddot{S}e$	1197,81	95,98	42,01	57,99
zirconique........	$\dddot{Z}r\ \ddot{S}e^3$	3224,15	258,35	35,37	64,63
	$\frac{1}{3}$	1074,72	86,12		
Sélénium..............	Se	494,58	39,63		
	Se^2	989,17	79,26		
	Se^3	1483,75	118,89		
	Se^4	1978,33	158,53		
	Se^5	2472,91	198,16		
	Se^6	2967,50	237,79		
Séléniure aluminique....	$Al\ Se^3$	1826,08	146,33	18,75	81,25
ammonique.......	$NH^4\ Se$	721,54	57,82	31,45	68,55
argentique........	Ag Se	1846,19	147,94	73,21	26,79

NOMS DES SUBSTANC	POIDS DE L'ATOME.		CONTI
	= 100.	H = 1.	Base.
Oxide cérique. .	2898,78	232,28	
	4348,18	348,42	
chloreux . .	542,65	43,48	
chromique.	1003,63	80,42	
	2007,26	160,84	
	3010,89	241,27	
sus-chromiq	551,82	44,22	
cobaltique.	468,99	37,58	
	937,98	75,16	
	1406,97	112,74	
Suroxide de Col	1037,98	83,17	

cuivrique........	Cu Se	890,28	71,34	44,45	55,55	
ferreux..........	Fe Se	833,79	66,81	40,68	59,32	
ferrique..........	Fe Se^3	2162,16	173,26	31,38	68,62	
glucique.........	G Se^3	2146,27	171,98	30,87	69,13	
irideux...........	Ir Se	1728,08	138,47	71,38	28,62	
sus-irideux........	Ir Se^3	3950,75	316,58	62,44	37,56	
iridique..	Ir Se^2	2222,67	178,10	55,50	44,50	
sus-iridique.......	Ir Se^3	2717,25	217,74	45,39	54,61	
lithique..........	L Se	574,92	46,07	13,97	86,03	
magnésique.......	Mg Se	652,94	52,32	24,25	75,75	
manganeux.......	Mn Se	840,47	67,35	41,15	58,85	
manganique.......	Mn Se^3	2175,52	174,33	31,80	68,20	
mercureux..	Hg Se	3026,23	242,49	83,66	16,34	
mercurique.......	Hg Se	1760,41	141,06	71,91	28,09	
niccolique........	Ni Se	864,26	69,25	42,77	57,23	
osmieux..........	Os Se	1739,07	139,35	71,56	28,44	

POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
3972,72	318,34	62,65	37,35	
2233,65	178,98	55,72	44,28	
2728,24	218,62	45,62	54,38	
1160,48	92,99	57,38	42,62	
1655,07	132,62	40,23	59,77	
1728,08	138,47	71,38	28,62	
2222,67	178,10	55,50	44,50	
1789,08	143,36	72,36	27,64	
984,50	78,89	49,76	50,24	
2786,52	223,29	46,75	53,25	
785,48	62,94	37,03	62,97	

	2	360,66	28,90		
	3	541,00	43,35		
magnésique.......	$\dot{Mg}$	258,35	20,70	61,29	38,71
	2	516,71	41,40		
	3	775,06	62,11		
manganeux.......	$\dot{Mn}$	445,89	35,73	77,57	22,43
	2	891,77	71,46		
	3	1337,66	107,19		
manganique.......	$\dddot{Mn}$	991,77	79,47	69,75	30,25
	2	1983,55	158,84		
	3	2975,32	238,42		
Suroxide manganique...	$\ddot{Mn}$	545,89	43,74	63,36	36,64
Oxide manganoso-manganique.............	$\dot{Mn}\ \dddot{Mn}$	1437,66	115,20	Mn=72,18	O = 27,82
mercureux........	$\dot{Hg}$	2631,65	210,88	96,20	3,80
	2	5263,29	421,75		

ES.		POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.
		O = 100.	H = 1.	cide
Tri		,68	51,9	
Sili		,96	143,9	4,2
		,48	72,0	
	3	,39	171,0	4,1
bi-aluminique.....	$\dddot{Al}^2 \; \dddot{Si}^3$	,60	241,72	7,4
	$\frac{1}{3}$	,53	80,57	
tri-aluminique.....	$\dddot{Al} \; \dddot{Si}$	,64	97,73	7,3
baritique.........	$\dot{Ba} \; \dddot{Si}$	,19	122,93	7,6
Bi-Silicate baritique.....	$\dot{Ba} \; \dddot{Si}^2$	,50	169,20	,6
	$\frac{1}{4}$	,75	84,60	
Tri-Silicate baritique....	$\dot{Ba} \; \dddot{Si}^3$	,82	215,46	,4

	$\frac{1}{3}$	896,27	71,82			
Silicate bi-baritique.....	$\dot{B}a^2 \dddot{S}i$	2491,07	199,61	76,82	23,18	
bismuthique.......	$\dot{B}i \dddot{S}i$	1564,23	125,34	63,09	36,91	
calcique..........	$\dot{C}a \dddot{S}i$	933,33	74,79	38,15	61,85	
Bi-Silicate calcique.....	$\dot{C}a \dddot{S}i^2$	1510,64	121,05	23,57	76,43	
	$\frac{1}{2}$	755,32	60,52			
Tri-Silicate calcique....	$\dot{C}a \dddot{S}i^3$	2087,96	167,31	17,05	82,95	
	$\frac{1}{3}$	695,99	55,77			
Silicate sesqui-calcique..	$\dot{C}a^3 \dddot{S}i^2$	2222,68	178,11	48,05	51,95	
	$\frac{1}{2}$	1111,34	89,05			
bi-calcique........	$\dot{C}a^2 \dddot{S}i$	1289,35	103,32	55,22	44,78	
céreux...........	$\dot{C}e \dddot{S}i$	1252,01	100,32	53,89	46,11	
tri-céreux crist.....	$\dot{C}e^3 \dddot{S}i + 3 \dot{H}$	2938,84	235,49	68,87	19,65	11,48
cérique..........	$\dddot{C}e \dddot{S}i^3$	3181,33	254,92	45,56	54,44	
	$\frac{1}{3}$	1060,44	84,97			
chromique........	$\dddot{C}r \dddot{S}i^3$	2735,57	219,20	36,69	63,31	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Oxide platineux........	$\dot{Pt}$	1333,50	106,85	92,50	7,50	
	2	2667,00	213,71			
	3	4000,50	320,56			
platinique........	$\ddot{Pt}$	1433,50	114,87	86,05	13,95	
	$1\frac{1}{2}$	2150,25	172,30			
	2	2867,00	229,74			
plombique........	$\dot{Pb}$	1394,50	111,74	92,83	7,17	
	2	2789,00	223,48			
	3	4183,49	335,23			
Suroxide de Plomb.....	$\ddot{Pb}$	1494,50	119,76	86,62	13,38	
Oxide potassique.......	$\dot{K}$	589,92	47,27	83,05	16,95	

	$\frac{1}{3}$	1236,12	99,05		
bi-ferreux........	$\dot{Fe}^2\ \dddot{Si}$	1455,72	116,65	60,34	39,66
tri-ferreux........	$\dddot{Fe}^3\ \dddot{Si}$	1894,93	151,84	69,53	30,47
ferrique..........	$\dddot{Fe}\ \dddot{Si}^3$	2710,35	217,18	36,10	63,90
	$\frac{1}{3}$	903,45	72,39		
Sous-Silicate glucique...	$\dddot{G}\ \dddot{Si}^2$	2117,15	169,65	45,46	54,54
	$\frac{1}{2}$	1058,57	84,82		
Silicate glucique.......	$\dddot{G}\ \dddot{Si}^3$	2694,46	215,91	35,72	64,28
	$\frac{1}{3}$	898,15	71,97		
Sur-Silicate glucique....	$\dddot{G}\ \dddot{Si}^4$	3271,77	262,17	29,42	70,58
	$\frac{1}{4}$	817,94	65,54		
Bi-Silicate glucique.....	$\dddot{G}\ \dddot{Si}^6$	4426,39	354,69	21,74	78,26
	$\frac{1}{6}$	737,73	59,12		
Tri-Silicate glucique....	$\dddot{G}\ \dddot{Si}^9$	6158,33	493,47	15,63	84,37
	$\frac{1}{9}$	684,26	54,83		
Quadri-Silicate glucique..	$\dddot{G}\ \dddot{Si}^{12}$	7890,26	632,25	12,20	87,80

S / [CE]	S.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	H = 1.	CONT[I] Base.			
...		1670,59	133,87				
		2505,88	200,80				
[ix]..		1770,59	141,88	83,06			
...		935,29	74,95	78,62			
		1870,59	149,89				
		2805,88	224,84				
...		647,29	51,87	84,55			
		1294,57	103,74				
		1941,86	155,60				
Suroxide de Strontium..	Sr	747,29	59,88	73,24	26,76		
Oxide tantalique.......	Ta	1253,72	100,46	92,02	7,98		

tellurique........	$\ddot{Te}$	1001,76	80,27	80,04	19,96	
	1 ½	1502,65	120,41			
	2	2003,53	160,54			
thorique..........	$\dot{Th}$	844,90	67,70	88,16	11,84	
	2	1689,80	135,41			
	3	2534,70	203,11			
tungstique........	$\dddot{W}$	1383,00	110,82	85,54	14,46	
uraneux..........	$\dot{U}$	2811,36	225,28	96,44	3,56	
	2	5622,72	450,55			
	3	8434,07	675,83			
uranique.........	$\dddot{Ü}$	5722,72	458,57	94,76	5,24	
	2	11445,43	917,13			
	3	17168,15	1375,70			
vanadeux........	$\dot{V}$	956,89	76,68	89,55	10,45	
	2	1913,78	153,35			
	3	2870,68	230,03			

33

NOMS DES BSTANCES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. Ḣ
e-manganeux	3590,07	287,68	74,5	16,08	9,4
ganique. . . .	2723,71	218,25	36,4	63,59	
	907,90	72,75			
ui-manganiq	2146,40	171,99	46,2	53,79	
	1073,20	86,00			
nanganique.	3715,48	297,72	53,3	46,61	
	1238,49	99,24			
tri-manganique	1569,09	125,73	63,2	36,79	
niccolique	1046,99	83,90	44,8	55,14	
plombique. . . .	1971,81	158,00	70,7	29,28	
potassique. . . .	1167,23	93,53	50,5	49,46	

Bi-Silicate potassique...	$\dot{K}\,\dddot{Si}^2$	1744,54	139,79	33,81	66,19	
	$\frac{1}{2}$	872,27	69,90			
Tri-Silicate potassique...	$\dot{K}\,\dddot{Si}^3$	2321,85	186,05	25,41	74,59	
	$\frac{1}{3}$	773,95	62,02			
Silicate bi-potassiqne....	$\dot{K}^2\,\dddot{Si}$	1757,14	140,80	67,14	32,86	
sodique..........	$\dot{Na}\,\dddot{Si}$	968,21	77,59	40,37	59,63	
Bi-Silicate sodique.....	$\dot{Na}\,\dddot{Si}^2$	1545,52	123,84	25,29	74,71	
	$\frac{1}{2}$	772,76	61,92			
Tri-Silicate sodique.....	$\dot{Na}\,\dddot{Si}^3$	2122,83	170,10	18,41	81,59	
	$\frac{1}{3}$	707,61	56,70			
Silicate bi-sodique......	$\dot{Na}^2\,\dddot{Si}$	1359,11	108,91	57,52	42,48	
strontique........	$\dot{Sr}\,\dddot{Si}$	1224,60	98,13	52,86	47,14	
uraneux..........	$\dot{U}\,\dddot{Si}$	3388,67	271,54	82,96	17,04	
sesqui-uraneux.....	$\dot{U}^3\,\dddot{Si}^2$	9588,69	768,35	87,96	12,04	
	$\frac{1}{2}$	4794,34	384,17			
uranique.........	$\dddot{\text{Ꞽ}}\,\dddot{Si}^3$	7454,65	597,35	76,77	23,23	

OIDS DE L'ATOME.	
)=100.	H = 1.
2484,88	199,12
2211,52	177,21
1105,76	88,60
1079,83	86,53
1080,54	86,58
4286,46	343,48
2872,34	230,15
957,45	76,72
1717,71	137,64
577,31	46,26
277,31	22,22

bi-aluminique.	$\dddot{Al}^4 \ddot{\ddot{P}}^3$	5246,18	420,38	48,98	51,02	
crist.	$\dddot{Al}^4 \ddot{\ddot{P}}^3 + 18 \dot{H}$	7270,81	582,62	35,34	36,82	27,84
ammonique.	$2 \dot{N}H^4 + \ddot{\ddot{P}}$	1546,19	123,90	42,29	57,71	
crist.	$2 (2 \dot{N}H^4 + \ddot{\ddot{P}}) + \dot{H}$	3204,87	256,81	40,81	55,68	3,51
Bi-phosphate ammonique.	$\dot{N}H^4 \ddot{\ddot{P}}$	1219,24	97,70	26,82	73,18	
crist.	$\dot{N}H^4 \ddot{\ddot{P}} + 2 \dot{H}$	1669,16	133,75	19,59	53,46	26,95
Phosphate sesqui-ammonique.	$3 \dot{N}H^4 + \ddot{\ddot{P}}$	1873,15	150,10	52,36	47,64	
antimonique.	$\dddot{Sb}^2 \ddot{\ddot{P}}^3$	6502,66	521,06	58,83	41,17	
	$\frac{1}{3}$	2167,55	173,69			
argentique.	$\dot{A}g^2 \ddot{\ddot{P}}$	3795,50	304,14	76,49	23,51	
sesqui-argentique. . .	$\dot{A}g^3 \ddot{\ddot{P}}$	5247,11	420,46	82,99	17,01	
Sesqui-Phosphate argentiq.	$\dot{A}g^4 \ddot{\ddot{P}}^3$	8483,28	679,77	68,45	31,55	
	$\frac{1}{3}$	2827,76	226,59			
Bi-Phosphate argentique.	$\dot{A}g \ddot{\ddot{P}}$	2343,89	187,82	61,93	38,07	
Phosphate baritique.	$\dot{B}a^2 \ddot{\ddot{P}}$	2806,05	224,85	68,20	31,80	
Bi-Phosphate baritique. .	$\dot{B}a \ddot{\ddot{P}}$	1849,17	148,18	51,75	48,25	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Bi-Phosphate baritiq. cris.	$\dot{Ba}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 2\,\dot{H}$	2074,12	166,20	46,13	43,02	10,85
Sur-Phosphate baritique.	$\dot{Ba}^{3}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^{2}$	4655,21	373,03	61,67	38,33	
	$\div\frac{1}{2}$	2327,61	186,51			
Phosphate per-baritique.	$\dot{Ba}^{5}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^{2}$	6568,97	526,38	72,83	27,17	
	$\div\frac{1}{2}$	3284,49	263,19			
bismuthique.......	$\dot{Bi}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2866,12	229,66	68,87	31,13	
cadmique.........	$\dot{Cd}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2485,82	199,19	64,10	35,90	
calcique..........	$\dot{Ca}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1604,32	128,56	44,38	55,62	
crist.... ..	$\dot{Ca}^{2}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 4\,\dot{H}$	2054,24	164,61	34,66	43,44	21,90
Bi-Phosphate calcique...	$\dot{Ca}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1248,30	100,02	28,52	71,48	
Phosphate sesqui-calcique.	$\dot{Ca}^{3}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1960,34	157,08	54,48	45,52	

Sesqui-Phosphate calciq..	$\dot{C}a^4 \dddot{P}^3$	4100,93	328,61	34,73	65,27	
	$\frac{1}{3}$	1366,98	109,54			
Sous-Phosphate calcique. (des os.)	$\dot{C}a^8 \dddot{P}^3$	5525,01	442,72	51,55	48,45	
	$\frac{1}{3}$	1841,67	147,57			
Phosphate céreux.......	$\dot{C}e^2 \dddot{P}$	2241,68	179,63	60,20	39,80	
cérique..........	$\dddot{C}e^2 \dddot{P}^3$	5575,64	446,78	51,99	48,01	
	$\frac{1}{3}$	1858,55	148,93			
chromique........	$\dddot{C}r^2 \dddot{P}^3$	4684,12	375,34	42,85	57,15	
	$\frac{1}{3}$	1561,37	125,11			
cobaltique........	$\dot{C}o^2 \dddot{P}$	1830,27	146,66	51,25	48,75	
cuivreux..........	$\dot{C}u^2 \dddot{P}$	2675,07	214,36	66,64	33,36	
cuivrique.........	$\dot{C}u^2 \dddot{P}$	1883,68	150,94	52,63	47,37	
bi-cuivrique.......	$\dot{C}u^4 \dddot{P}$	2875,07	230,38	68,97	31,03	
crist.......	$\dot{C}u^4 \dddot{P} + 6 \dot{H}$	3549,94	284,46	55,85	25,14	19,01
ferreux...........	$\dot{F}e^2 \dddot{P}$	1770,69	141,89	49,61	50,39	
sesqui-ferreux.....	$\dot{F}e^3 \dddot{P}$	2209,90	181,21	59,62	40,38	

MULES.	POIDS DE L'ATOME.	
	O = 100.	H = 1.
$\overline{S}^3$	3805,03	304,90
$\dot{+}$	1268,34	101,63
$\overline{S}$	2082,32	166,86
$\overline{S}$	1587,59	127,21
$\overline{S}$	1617,63	129,62
$\overline{S}$	1427,48	114,39
$\dot{Ca}\ \overline{S}$	986,73	79,07
$\dot{Ce}\ \overline{S}$	1305,41	104,60
$\dddot{Ce}\ \overline{S}^3$	3341,52	267,76
$\dot{+}$	1113,84	89,25
$\dddot{Cr}\ \overline{S}^3$	2895,76	232,04

Bi-Phosphate lithique...	$\dot{L}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1072,62	85,95	16,81	83,19	
Phosphate magnésique..	$\dot{Mg}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1408,99	112,90	36,67	63,33	
crist.......	$\dot{Mg}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 14\ \bar{H}$	2983,70	239,09	17,32	29,90	52,78
sesqui-magnésique..	$\dot{Mg}^3\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1667,34	133,61	46,48	53,52	
manganeux.......	$\dot{Mn}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1784,06	142,96	49,99	50,01	
sesqui-manganeux..	$\dot{Mn}^3\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2229,95	178,69	59,99	40,01	
mercureux........	$\dot{Hg}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	6155,58	493,25	85,50	14,50	
mercurique.......	$\dot{Hg}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	3623,93	290,39	75,38	24,62	
molybdeux........	$\dot{Mo}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2289,33	183,45	61,02	38,98	
molybdique.......	$\ddot{Mo}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1690,81	135,49	47,23	52,77	
niccolique.......	$\dot{Ni}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	1831,64	146,77	51,28	48,72	
palladeux........	$\dot{Pd}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2424,08	194,24	63,19	36,81	
platineux........	$\dot{Pt}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	3659,28	285,22	74,93	25,07	
platinique.......	$\ddot{Pt}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	2325,78	186,37	61,64	38,36	
plombique........	$\dot{Pb}^2\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	3681,28	294,98	75,76	24,24	
Sus-Phosphate plombiq..	$\dot{Pb}^3\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}{}^2$	5968,06	478,23	70,10	29,90	

RMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POU	
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
$\dot{\mathrm{Ba}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	3676,77	294,62	28,7	71,22
$\dot{\mathrm{Ca}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	3075,91	246,48	14,8	85,14
$\dot{\mathrm{Cu}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	3215,59	257,67	18,5	81,44
$\dot{\mathrm{Fe}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	3159,10	253,14	17,1	82,89
$\overset{\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{G}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}^3$	9122,20	730,97	13,8	86,12
$\frac{1}{3}$	3040,73	243,66		
$\dot{\mathrm{L}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	2900,23	232,40	9,7	90,29
$\dot{\mathrm{Mg}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	2978,25	238,65	12,0	87,93
$\dot{\mathrm{Mn}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	3165,78	253,68	17,2	82,72
$\dot{\mathrm{Pb}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	4114,39	329,69	36,3	63,65
$\dot{\mathrm{K}}\ \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Sb}}$	3309,81	265,22	20,8	79,12

sodique..........	$\dot{\mathrm{Na}}\ \overset{,,,}{\mathrm{Sb}}$	3110,79	249,27	15,82	84,18
strontique........	$\dot{\mathrm{Sr}}\ \overset{,,,}{\mathrm{Sb}}$	3367,18	269,82	22,23	77,77
thorique..........	$\dot{\mathrm{Th}}\ \overset{,,,}{\mathrm{Sb}}$	3564,79	285,65	26,54	73,46
yttrique..........	$\dot{\mathrm{Y}}\ \overset{,,,}{\mathrm{Sb}}$	3222,41	258,21	18,73	81,27
zincique..........	$\dot{\mathrm{Zn}}\ \overset{,,,}{\mathrm{Sb}}$	3223,12	258,27	18,75	81,25
zirconique........	$\overset{,,,}{\mathrm{Zr}}\ \overset{,,,}{\mathrm{Sb}}{}^3$	9300,08	745,22	15,53	84,47
	$\frac{1}{3}$	3100,03	248,41		
Sulf-Antimoniteammoniq.	$\dot{\mathrm{NH}}^4\ \overset{,,,,}{\mathrm{Sb}}$	2845,68	228,03	15,04	84,96
argentique........	$\dot{\mathrm{Ag}}\ \overset{,,,,}{\mathrm{Sb}}$	3970,34	318,15	39,11	60,89
baritique.........	$\dot{\mathrm{Ba}}\ \overset{,,,,}{\mathrm{Sb}}$	3475,61	278,50	30,44	69,56
calcique..........	$\dot{\mathrm{Ca}}\ \overset{,,,,}{\mathrm{Sb}}$	2874,75	230,36	15,90	84,10
cuivrique.........	$\dot{\mathrm{Cu}}\ \overset{,,,,}{\mathrm{Sb}}$	3014,42	241,54	19,80	80,20
ferreux...........	$\dot{\mathrm{Fe}}\ \overset{,,,,}{\mathrm{Sb}}$	2957,93	237,02	18,27	81,73
glucique..........	$\overset{,,,}{\mathrm{G}}\ \overset{,,,,}{\mathrm{Sb}}{}^3$	8518,71	682,61	14,86	85,14
	$\frac{1}{3}$	2839,57	227,54		
lithique..........	$\dot{\mathrm{L}}\ \overset{,,,,}{\mathrm{Sb}}$	2699,06	216,28	10,43	89,57

ES.	POIDS DE L'ATOME.	
	O = 100.	H = 1.
	1346,19	107,87
	2606,05	207,87
	2831,00	226,85
	1404,32	112,53
	1630,27	130,63
	2475,07	198,33
	1683,68	134,91
	1570,69	125,86
	4033,67	323,22
	1344,56	107,74
	1208,99	96,88

Sulf-Arseniate ammoniq.	$2\,\dot{N}H^4 + \overset{,,,}{\dot{A}s}$	2802,15	224,54	30,56	69,44
sesqui-ammonique.	$3\,\dot{N}H^4 + \overset{,,,}{\dot{A}s}$	3230,27	258,84	39,76	60,24
antimonique.	$\overset{,,,}{Sb}^2\,\overset{,,,}{\dot{A}s}^3$	10270,52	822,99	43,16	56,84
	$\frac{1}{3}$	3423,50	274,33		
argentique.	$\dot{A}g^2\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	5051,45	404,78	61,48	38,52
aurique.	$\overset{,,,}{\dot{A}u}^2\,\overset{,,,}{\dot{A}s}^3$	12016,77	962,91	51,42	48,58
	$\frac{1}{3}$	4005,59	320,97		
baritique.	$\dot{B}a^2\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	4062,00	325,49	52,10	47,90
sesqui-baritique.	$\dot{B}a^3\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	5120,04	410,27	61,99	38,01
Bi-Sulf-Arseniate baritiq.	$\dot{B}a\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	3003,95	240,71	35,22	64,78
Sulf-Arseniate bismuthiq.	$\dot{B}i^2\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	4122,07	330,31	52,79	47,21
cadmique.	$\dot{C}d^2\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	3741,77	299,83	48,00	52,00
calcique.	$\dot{C}a^2\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	2860,28	229,20	31,97	68,03
sesqui-calcique.	$\dot{C}a^3\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	3317,46	265,83	41,34	58,66
Bi-Sulf-Arseniate calcique.	$\dot{C}a\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	2403,09	192,52	19,02	80,98
Sulf-Arseniate céreux.	$\dot{C}e^2\,\overset{,,,}{\dot{A}s}$	3497,63	280,27	44,36	55,64

MS s .NC	POIDS DE L'ATOME. O=100.	H=1.	B	
driq	214,86	17,22	[illegible]	
l...	1501,31	120,30	7	
Platine.........	1233,50	98,84		
Plomb.........	1294,50	103,73		
	2589,00	207,46		
Potasse........	589,92	47,27	83,05	16,9
Potassium......	489,92	39,26		
	979,83	78,51		
Pyrogallate alumi	3030,51	242,84	21,20	78,8
	1010,17	80,95		
ammonique	1123,02	89,99	29,11	70,8

glucique..........	$\overset{,,,}{G}^{2}\ \overset{,,,}{As}^{3}$	8369,76	670,69	30,25	69,75
	$\frac{1}{3}$	2789,92	223,56		
lithique..........	$\dot{L}^{2}\ \overset{,,,}{As}$	2508,90	201,04	22,44	77,56
magnésique.......	$\dot{Mg}^{2}\ \overset{,,,}{As}$	2664,94	213,54	26,98	73,02
sesqui-magnésique..	$\dot{Mg}^{3}\ \overset{,,,}{As}$	3024,46	242,35	35,66	64,34
manganeux.......	$\dot{Mn}^{2}\ \overset{,,,}{As}$	3040,01	243,60	35,99	64,01
mercureux.......	$\dot{Hg}^{2}\ \overset{,,,}{As}$	7411,53	593,89	73,74	26,26
mercurique.......	$\dot{Hg}^{2}\ \overset{,,,}{As}$	4879,89	391,03	60,12	39,88
molybdique.......	$\overset{,,}{Mo}\ \overset{,,,}{As}$	2946,76	236,13	33,96	66,04
niccolique.........	$\dot{Ni}^{2}\ \overset{,,,}{As}$	3087,59	247,41	36,98	63,02
platinique........	$\overset{,,}{Pt}\ \overset{,,,}{As}$	3581,74	287,01	45,67	54,33
plombique........	$\dot{Pb}^{2}\ \overset{,,,}{As}$	4937,24	395,63	60,59	39,41
sesqui-plombique...	$\dot{Pb}^{3}\ \overset{,,,}{As}$	6432,90	515,47	69,75	30,25
potassique........	$\dot{K}^{2}\ \overset{,,,}{As}$	3328,07	266,69	41,53	58,47
sesqui-potassique...	$\dot{K}^{3}\ \overset{,,,}{As}$	4019,15	322,06	51,58	48,42
Bi-Sulf-Arseniate potassiq.	$\dot{K}\ \overset{,,,}{As}$	2636,99	211,34	26,21	73,79

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. ide.
f-Arseniate potassique sursaturé.	$\dot{K}\ \dddot{As}^{12}$	98	1926,50	2,8	7,13
f-Arseniate sodique	$\dot{Na}^2\ \dddot{As}$	03	234,79	33,5	,41
sesqui-sodique	$\dot{Na}^3\ \dddot{As}$	,10	274,22	43,1	,86
crist.	$\dot{Na}^3\ \dddot{As} + 15\ \dot{H}$	29	409,41	28,8	,08
Sulf Arseniute sodique.	$\dot{Na}\ \dddot{As}$	,97	195,36	20,1	,82
f-Arseniate stannique.	$\ddot{Sn}\ \dddot{As}$	,53	243,70	36,8	,11
strontique	$\dot{Sr}^2\ \dddot{As}$	,81	275,88	43,4	,52
thorique	$\dot{Th}^2\ \dddot{As}$	,04	307,55	49,3	0,7
uraneux	$\dot{U}^2\ \dddot{As}$	,95	622,69	74,9	5,04
uranique	$\dddot{U}^2\ \dddot{As}^3$	,15	1433,55	67,3	2,6
	$\dot{+}$	,38	477,85		

	$\frac{1}{2}$	1195,32	95,78		
niccolique........	$\dot{Ni}\ \overline{pG}$	1265,74	101,43	37,11	62,89
palladeux.........	$\dot{Pd}\ \overline{pG}$	1561,96	125,16	49,03	50,97
platineux.........	$\dot{Pt}\ \overline{pG}$	2129,56	170,64	62,62	37,38
plombique........	$\dot{Pb}\ \overline{pG}$	2190,56	175,53	63,66	36,34
tri-plombique.....	$\dot{Pb}^3\ \overline{pG}$	4979,56	399,02	84,01	15,99
potassique........	$\dot{K}\ \overline{pG}$	1385,98	111,06	42,56	57,44
rhodique.........	$\dddot{R}\ \overline{pG}^3$	3990,96	319,80	40,16	59,84
	$\frac{1}{3}$	1330,32	106,60		
sodique..........	$\dot{Na}\ \overline{pG}$	1186,96	95,11	32,93	67,07
stanneux.........	$\dot{Sn}\ \overline{pG}$	1631,36	130,72	51,20	48,80
stannique.........	$\ddot{Sn}\ \overline{pG}^2$	2527,42	202,52	37,01	62,99
	$\frac{1}{2}$	1263,71	101,26		
strontique........	$\dot{Sr}\ \overline{pG}$	1443,35	115,66	44,85	55,15
tellurique.........	$\ddot{Te}\ \overline{pG}^2$	2593,89	207,85	38,62	61,38
	$\frac{1}{2}$	1296,95	103,93		

	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
	O = 100.	H = 1.	Base.	Ḣ
Pyr	1640,96	131,49	51,4	
	3607,42	289,07	77,9	
	8110,90	649,93	70,5	
	2703,63	216,64		
	2649,02	212,27	39,9	
	13[illegible]4,51	106,14		
	1298,58	104,06	38,7	
	1299,29	104,11	38,7	
	3528,58	282,75	32,3	
	1176,19	94,25		
Pyr	4581,02	367,08	14,02	

	$\frac{1}{3}$	929,39	74,47			
tri-aluminique.	$\dddot{Al}\,\dddot{S}$	1143,50	91,63	56,17	43,83	
crist.	$\dddot{Al}\,\dddot{S} + 9\,\dot{H}$	2155,81	172,74	29,79	23,25	46,96
ammoniacal.	$NH^3\,\dddot{S}$	715,64	57,35	29,97	70,03	
ammonique.	$\dot{N}H^4\,\dddot{S}$	828,12	66,36	39,48	60,52	
crist.	$\dot{N}H^4\,\dddot{S} + \dot{H}$	940,60	75,67	34,76	53,28	11,96
Bi-Sulfate ammonique. . .	$\dot{N}H^4\,\dddot{S}^2$	1329,28	106,52	24,60	75,40	
	$\frac{1}{2}$	664,64	53,26			
Sulfate antimonique.	$\dddot{Sb}\,\dddot{S}^3$	3416,40	273,76	55,99	44,01	
	$\frac{1}{3}$	1138,80	91,25			
argentique.	$\dot{Ag}\,\dddot{S}$	1952,77	156,48	74,34	25,66	
baritique.	$\dot{Ba}\,\dddot{S}$	1458,05	119,56	65,63	34,37	
bismuthique.	$\dot{Bi}\,\dddot{S}$	1488,08	119,24	66,32	33,68	
tri-bismuthique. . . .	$\dot{Bi}^3\,\dddot{S}$	3461,92	277,41	85,52	14,48	
cadmique.	$\dot{Cd}\,\dddot{S}$	1297,93	104,00	61,39	38,61	
crist.	$\dot{Cd}\,\dddot{S} + 4\,\dot{H}$	1747,85	140,06	45,59	28,67	25,74

RMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.
	O = 100.	H = 1.	
$\dot{Ni}\ \overline{pM}$	1782,57	142,83	
$\dot{Pb}\ \overline{pM}$	2707,40	216,95	
$\dot{K}\ \overline{pM}$	1902,81	152,47	
$\dot{Na}\ \overline{pM}$	1703,79	136,53	
$\dot{Sr}\ \overline{pM}$	1960,18	157,07	
$\dot{Y}\ \overline{pM}$	1815,41	145,47	
$\dot{Zn}\ \overline{pM}$	1816,12	145,53	
$\dddot{Zr}\ \overline{pM}^3$	5079,09	406,99	
$\frac{1}{3}$	1693,03	135,66	
$\dddot{Al}\ \overline{pT}^3$	2871,90	230,13	
$\frac{1}{3}$	957,30	76,71	

ammonique.......	$\dot{N}\dot{H}^4 \overline{pT}$	1070,14	85,75	30,55	69,45	
argentique........	$\dot{A}g \overline{pT}$	2194,80	175,87	66,14	33,86	
baritique.........	$\dot{B}a \overline{pT}$	1700,07	136,23	56,28	43,72	
crist.......	$\dot{B}a \overline{pT} + 2 \dot{H}$	1925,03	154,25	49,71	38,61	11,68
cadmique.........	$\dot{C}d \overline{pT}$	1539,96	123,40	51,74	48,26	
crist.......	$\dot{C}d \overline{pT} + \dot{H}$	1652,44	132,41	48,22	44,97	6,81
Bi-Pyrotartrate cadm. cris.	$\dot{C}d \overline{pT}^2 + 2 \dot{H}$	2508,10	200,98	31,77	59,26	8,97
Pyrotartrate calcique....	$\dot{C}a \overline{pT}$	1099,21	88,08	32,39	67,61	
chromique........	$\dddot{Cr} \overline{pT}^3$	3233,20	259,08	31,04	68,96	
	$\frac{1}{3}$	1077,73	86,36			
cobaltique........	$\dot{C}o \overline{pT}$	1212,18	97,13	38,69	61,31	
cuivrique.........	$\dot{C}u \overline{pT}$	1238,88	99,27	40,01	59,99	
crist.......	$\dot{C}u \overline{pT} + 2 \dot{H}$	1463,84	117,30	33,86	50,77	15,37
ferreux...........	$\dot{F}e \overline{pT}$	1182,39	94,75	37,15	62,85	
glucique..........	$\dddot{G} \overline{pT}^3$	3192,09	255,78	30,15	69,85	
	$\frac{1}{3}$	1064,03	85,26			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		= 100.	H = 1.	Base.	ide.
ulfate glucique.		661,59	53,01		
ate hydrique...		613,64	49,17		1,67
crist...		726,12	58,18		9,02
irideux.......		834,66	147,01	72,6	7,32
sus-irideux....		1270,49	341,41	64,7	5,21
		423,50	113,80		
iridique......		435,83	195,19	58,8	1,15
		217,91	97,59		
sus-iridique...		036,99	243,36	50,4	9,51
		012,33	81,12		
lithique......		681,50	34,61	26,4	3,54

magnésique	$\dot{Mg}\,\dddot{S}$	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
crist.	$\dot{Mg}\,\dddot{S} + 7\,\dot{\bar{H}}$	1546,87	123,95	16,70	32,40	50,90
manganeux.	$\dot{Mn}\,\dddot{S}$	947,05	75,89	47,08	52,92	
crist.	$\dot{Mn}\,\dddot{S} + 5\,\dot{\bar{H}}$	1509,45	120,95	29,54	33,20	37,26
effleuri. . . .	$\dot{Mn}\,\dddot{S} + 4\,\dot{\bar{H}}$	1396,97	111,94	31,92	35,87	32,21
manganique.	$\dddot{\bar{Mn}}\,\dddot{S}^3$	2495,27	199,95	39,75	60,25	
	$\frac{1}{3}$	831,76	66,65			
mercureux.	$\dot{\bar{Hg}}\,\dddot{S}$	3132,81	251,04	84,00	16,00	
mercurique	$\dot{Hg}\,\dddot{S}$	1866,99	149,60	73,16	26,84	
molybdeux.	$\dot{Mo}\,\dddot{S}$	1199,69	96,13	58,23	41,77	
molybdique	$\dddot{Mo}\,\dddot{S}^2$	1800,85	144,30	44,34	55,66	
	$\frac{1}{2}$	900,42	72,15			
niccolique	$\dot{Ni}\,\dddot{S}$	970,84	77,79	48,38	51,62	
crist.	$\dot{Ni}\,\dddot{S} + 7\,\dot{\bar{H}}$	1758,20	140,89	26,71	28,51	44,78
osmieux.	$\dot{Os}\,\dddot{S}$	1845,65	147,89	72,85	27,15	
sus-osmieux.	$\dddot{\Theta s}\,\dddot{S}^3$	4292,47	343,96	64,97	35,03	

FORMULES.	POIDS D	CONTIENT POUR CENT.	
	O = 10	Base.	Acide.
$\dot{Cd}\ \dddot{Se}$	1591,3	50,0	49,93
$\dot{Ca}\ \dddot{Se}$	1150,6	30,9	69,06
$\dot{Ce}\ \dddot{Se}$	1469,2	45,9	54,08
$\dddot{Ce}\ \dddot{Se}^3$	3833,1	37,8	62,19
$\frac{1}{3}$	1277,7		
$\dddot{Cr}\ \dddot{Se}^3$	3387,3	29,6	70,37
$\frac{1}{3}$	1129,1		
$\dot{Co}\ \dddot{Se}$	1263,5	37,1	62,88
$\dot{Cu}\ \dddot{Se}$	1685,9	52,8	47,13
$\dot{Cu}\ \dddot{Se}$	1290,2	38,4	61,58
$\dot{Cu}\ \dddot{Se} + 5\ \dot{H}$	1852,6	26,7	42,89

	$\frac{1}{2}$	796,12	63,79			
Sulfate rhodeux........	$\dot{R}\,\dddot{S}$	1252,55	100,37	59,99	40,01	
rhodique.........	$\ddot{R}\,\dddot{S}^3$	3106,27	248,91	51,60	48,40	
	$\frac{1}{3}$	1035,42	82,97			
sodique..........	$\dot{Na}\,\dddot{S}$	892,06	71,48	43,82	56,18	
crist.......	$\dot{Na}\,\dddot{S} + 10\,\dot{H}$	2016,86	163,48	19,38	24,85	55,77
Bi-Sulfate sodique......	$\dot{Na}\,\dddot{S}^2$	1393,23	111,64	28,06	71,94	
	$\frac{1}{2}$	696,61	55,82			
Sulfate stanneux.......	$\dot{Sn}\,\dddot{S}$	1336,46	107,09	62,50	37,50	
stannique.........	$\ddot{Sn}\,\dddot{S}^2$	1937,62	155,26	48,27	51,73	
	$\frac{1}{2}$	968,81	77,63			
strontique........	$\dot{Sr}\,\dddot{S}$	1148,45	92,03	56,36	43,64	
tellurique.........	$\ddot{Te}\,\dddot{S}^2$	2004,09	160,59	49,99	50,01	
	$\frac{1}{2}$	1002,05	80,29			
thorique.........	$\dot{Th}\,\dddot{S}$	1346,07	107,86	62,77	37,23	

S.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.
	O = 100.	H = 1.	
	1571,02	125,89	
	1908,46	152,93	
	1505,99	120,68	
	753,00	60,34	
	3312,52	265,44	
	7226,21	579,04	
	2408,74	193,01	
	7338,69	588,06	
	2059,22	165,01	
	1029,61	82,50	

	$\frac{1}{3}$	886,80	71,06			
sesqui-hyper-vanadiq.	$\dddot{V}\ \dddot{S}^2$	2159,22	173,02	53,58	46,42	
	$\frac{1}{2}$	1079,61	86,51			
yttrique..........	$\dot{Y}\ \dddot{S}$	1003,68	80,43	50,07	49,93	
zincique..........	$\dot{Zn}\ \dddot{S}$	1004,39	80,48	50,10	49,90	
crist.......	$\dot{Zn}\ \dddot{S} + 7\ \dot{H}$	1791,75	143,57	28,09	27,97	43,94
tri-zincique.......	$\dot{Zn}^3\ \dddot{S}$	2010,84	161,13	75,08	24,92	
zirconique.........	$\dddot{Zr}\ \dddot{S}^3$	2643,90	211,86	43,13	56,87	
	$\frac{1}{3}$	881,30	70,62			
bi-zirconique......	$\dddot{Zr}^2\ \dddot{S}^3$	3784,30	303,24	60,27	39,73	
	$\frac{1}{3}$	1261,43	101,08			
tri-zirconique......	$\dddot{Zr}\ \dddot{S}$	1641,57	131,54	69,47	30,53	
Sulf-Hydrate ammonique.	$\dot{N}H^4 + \dot{H}$	641,76	51,43	66,71	33,29	
baritique.........	$\dot{Ba}\ \dot{H}$	1271,69	101,90	83,20	16,80	
calcique..........	$\dot{Ca}\ \dot{H}$	670,83	53,75	68,15	31,85	
lithique..........	$\dot{L}\ \dot{H}$	495,14	39,68	56,85	43,15	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	$\dot{H}$ = 1	ide.	$\dot{H}$
léniate zincique crist..	$\dot{Zn}\ \dddot{Se}$ ·	635,25	131,1	,5	
zirconique........	$\dddot{Zr}\ \ddot{S}$	524,15	282,3	,6	
	$\frac{1}{3}$	174,72	94,1		
lénide hydrique......	H S	507,06	40,6	,5	
lénite aluminique.....	$\dddot{Al}\ \ddot{S}$	726,08	218,4	,4	
	$\frac{1}{3}$	908,69	72,8		
-Sélénite aluminique..	$\dddot{Al}\ \ddot{S}$	809,83	385,4	,6	
	$\frac{1}{6}$	801,64	64,2		
lénite ammonique....	$\dot{N}H^4$	021,54	81,8	,9	
-Sélénite ammonique..	$\dot{N}H^4$	716,12	137,5	,9	
	$\frac{1}{2}$	858,06	68,7		

mercurique	$\dot{Hg} + \dot{H}\dot{C}y$	2211,71	177,23	66,33	33,67
plombique........	$\dot{Pb} + \dot{H}\dot{C}y$	2240,38	179,52	66,76	33,24
potassique........	$\dot{K} + \dot{H}\dot{C}y$	1435,80	115,55	48,13	51,87
zincique...........	$\dot{Zn} + \dot{H}\dot{C}y$	1349,11	108,11	44,80	55,20
Sulfide antimonieux.....	$\overset{'''}{Sb}$	2417,56	193,72	66,72	33,28
	2	4835,13	387,44		
	3	7252,69	581,16		
hyp-antimonieux...	$\overset{'''}{Sb}$	2216,40	177,60	72,77	27,23
	2	4432,80	355,20		
	3	6649,19	532,81		
antimonique........	$\overset{'''}{Sb}$	2618,73	209,84	61,59	38,41
	2	5237,46	419,68		
	3	7856,18	629,52		
arsenieux..........	$\overset{'''}{As}$	1543,58	123,69	60,90	39,10
	2	3087,16	247,38		
	3	4630,74	371,07		

NOMS DES SUBSTANCES.	ORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
Sélénite cérique........	$\dddot{Ce}\,\ddot{Se}^3$	3533,14	283,11	41,0[illegible]	58,98	
	$\frac{1}{3}$	1177,71	94,37			
Bi-Sélénite cérique.....	$\dddot{Ce}\,\ddot{Se}^6$	5616,89	450,09	25,80	74,20	
	$\frac{1}{6}$	936,15	75,01			
Sélénite chromique.....	$\dddot{Cr}\,\ddot{Se}^3$	3087,38	247,39	32,51	67,49	
	$\frac{1}{3}$	1029,13	82,46			
cobaltique.........	$\dot{Co}\,\ddot{Se}$	1163,57	93,24	40,31	59,69	
Bi-Sélénite cobaltique...	$\dot{Co}\,\ddot{Se}^2$	1858,16	148,90	25,24	74,76	
	$\frac{1}{2}$	929,08	74,45			
Sélénite cuivreux	$\dot{Cu}\,\ddot{Se}$	1585,97	127,09	56,21	43,79	
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\ddot{Se}$	1190,28	95,38	41,65	58,35	

ferreux..........	$\dot{\mathrm{Fe}}\,\ddot{\mathrm{Se}}$	1133,79	90,85	38,74	61,26
ferrique..........	$\dddot{\mathrm{Fe}}\,\ddot{\mathrm{Se}}^3$	3062,16	245,37	31,95	68,05
	$\frac{1}{3}$	1020,72	81,79		
Bi-Sélénite ferrique.....	$\dddot{\mathrm{Fe}}\,\ddot{\mathrm{Se}}^6$	5145,91	412,35	19,01	80,99
	$\frac{1}{6}$	857,65	68,72		
Sélénite glucique.......	$\dddot{\mathrm{G}}\,\ddot{\mathrm{Se}}^3$	3046,27	244,10	31,60	68,40
	$\frac{1}{3}$	1015,42	81,37		
Bi-Sélénite glucique.....	$\dddot{\mathrm{G}}\,\ddot{\mathrm{Se}}^6$	5130,02	411,07	18,76	81,24
	$\frac{1}{6}$	855,00	68,51		
Sélénite lithique.......	$\dot{\mathrm{L}}\,\ddot{\mathrm{Se}}$	874,92	70,11	20,61	79,39
magnésique.......	$\dot{\mathrm{Mg}}\,\ddot{\mathrm{Se}}$	952,94	76,36	27,11	72,89
Bi-Sélénite magnésique..	$\dot{\mathrm{Mg}}\,\ddot{\mathrm{Se}}^2$	1647,52	132,02	15,68	84,32
	$\frac{1}{2}$	823,76	66,01		
Sélénite manganeux.....	$\dot{\mathrm{Mn}}\,\ddot{\mathrm{Se}}$	1140,47	91,39	39,10	60,90
Bi-Sélénite manganeux..	$\dot{\mathrm{Mn}}\,\ddot{\mathrm{Se}}^2$	1835,05	147,04	24,30	75,70
	$\frac{1}{2}$	917,53	73,52		

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT PO	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide
sélénieux.	$\ddot{Se}$	896,91	71,87	55,1	44,8
	2	1793,83	143,74		
	3	2690,74	215,61		
icique.	$\dddot{Si}$	880,81	70,58	31,4	68,5
	2	1761,62	141,16		
	3	2642,42	211,74		
innique	$\ddot{Sn}$	1137,62	91,16	64,6	35,3
ntalique				79,2	20,7

tellureux	$\ddot{Te}$	1204,09	96,49	66,59	33,41	
	2	2408,19	192,97			
	3	3612,28	289,46			
tellurique.........	$\dddot{Te}$	1405,26	112,60	57,06	42,94	
	2	2810,52	225,21			
	3	4215,77	337,81			
titanique	$\ddot{Ti}$	705,99	56,57	43,01	56,99	
	2	1411,98	113,14			
	3	2117,98	169,72			
tungstique.........	$\dddot{W}$	1786,50	143,15	66,22	33,78	
	2	3572,99	286,31			
	3	5359,49	429,46			
vanadeux.........	$\ddot{V}$	1259,22	100,90	68,05	31,95	
	2	2518,44	201,80			
	3	3777,66	302,71			

	[F]ULES.	POIDS DE L'ATOME.		C
		[O] = 100.	H = 1.	Base.
Sulfide vanadique....	$\dddot{V}$	1460,39	117,02	58,6[illegible]
	2	2920,77	234,04	
	3	4381,16	351,07	
Sulfite aluminique....	$\ddot{S}$	1845,83	147,91	34,8[illegible]
	⅓	615,28	49,30	
ammoniacal.....	4^3	615,64	49,33	34,8[illegible]
ammonique.....	4^4	728,12	58,34	44,9[illegible]
antimonique.....	[illegible] $\dot{S}$	3116,40	249,72	61,3[illegible]
	⅓	1038,80	83,24	
argentique.....	g [illegible]	1852,77	148,46	78,3[illegible]
baritique.....	[illegible]	1368,[illegible]	[illegible]	79,4[illegible]

bismuthique........	$\dot{Bi}\,\ddot{S}$	1388,08	111,23	71,10	28,90
cadmique..........	$\dot{Cd}\,\ddot{S}$	1197,93	95,99	66,51	33,49
calcique..........	$\dot{Ca}\,\ddot{S}$	757,18	60,67	47,02	52,98
céreux............	$\dot{Ce}\,\ddot{S}$	1075,86	86,21	62,71	37,29
cérique...........	$\dddot{Ce}\,\ddot{S}^3$	2652,89	212,58	54,63	45,37
	$\frac{1}{3}$	884,30	70,86		
chromique.........	$\dddot{Cr}\,\ddot{S}^3$	2207,13	176,86	45,47	54,53
	$\frac{1}{3}$	735,71	58,95		
cobaltique........	$\dot{Co}\,\ddot{S}$	870,16	69,73	53,90	46,10
cuivreux..........	$\dot{Gu}\,\ddot{S}$	1292,56	103,57	68,96	31,04
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\ddot{S}$	896,86	71,87	55,27	44,73
ferreux...........	$\dot{Fe}\,\ddot{S}$	840,37	67,34	52,26	47,74
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\ddot{S}^3$	2181,90	174,84	44,84	55,16
	$\frac{1}{3}$	727,30	58,28		
glucique..........	$\dddot{G}\,\ddot{S}^3$	2166,02	173,57	44,44	55,56
	$\frac{1}{3}$	722,01	57,86		

NOMS DES SUBSTANCES	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
Sulfite lithique...	$\dot{L}\ \ddot{S}$	581,50	46,60	31,0.	68,99
magnésique..	$\dot{Mg}\ \ddot{S}$	659,52	52,85	39,1	60,83
manganeux..	$\dot{Mn}\ \ddot{S}$	847,05	67,88	52,6	47,36
mercureux...	$\dot{Hg}\ \ddot{S}$	3032,81	243,02	86,7	13,23
mercurique..	$\dot{Hg}\ \ddot{S}$	1766,99	141,58	77,3	22,70
molybdeux....	$\dot{Mo}\ \ddot{S}$	1099,69	88,12	63,5	36,48
molybdique...	$\ddot{Mo}\ \ddot{S}$	1600,85	128,28	49,8	50,12
	½	800,43	64,14		
niccolique....	$\dot{Ni}\ \ddot{S}$	870,84	69,78	53,9	46,07
palladeux.....	$\dot{Pd}\ \ddot{S}$	1167,06	93,52	65,6	34,37
platineux....	$\dot{Pt}\ \ddot{S}$	1734,66	139,00	76,8	23,13

platinique.	$Pt\ \ddot{S}^2$	2235,83	179,16	64,11	35,89
	$\frac{1}{2}$	1117,91	89,58		
plombique.	$\dot{Pb}\ \ddot{S}$	1795,66	143,89	77,66	22,34
potassique.	$\dot{K}\ \ddot{S}$	991,08	79,42	59,52	40,48
Bi-Sulfite potassique. . . .	$\dot{K}\ \ddot{S}^2$	1392,25	111,56	42,37	57,63
	$\frac{1}{2}$	696,12	55,78		
Sulfite rhodique.	$\dddot{R}\ \ddot{S}^3$	2806,27	224,87	57,11	42,89
	$\frac{1}{3}$	935,42	74,96		
sodique.	$\dot{Na}\ \ddot{S}$	792,06	63,47	49,35	50,65
Bi-Sulfite sodique.	$\dot{Na}\ \ddot{S}^2$	1193,23	95,61	32,76	67,24
	$\frac{1}{2}$	596,61	47,81		
Sulfite stanneux.	$\dot{Sn}\ \ddot{S}$	1236,46	99,08	67,56	32,44
stannique.	$\ddot{Sn}\ \ddot{S}^2$	1737,62	139,24	53,83	46,17
	$\frac{1}{2}$	868,81	69,62		
strontique.	$\dot{Sr}\ \ddot{S}$	1048,45	84,01	61,74	38,26
thorique.	$\dot{Th}\ \ddot{S}$	1246,07	99,85	67,81	32,19

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O=100.	H=1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Sulfite uraneux........	$\dot{U}\ddot{S}$	3212,52	257,42	87,51	12,49	
uranique.........	$\ddot{\bar{U}}\ddot{S}^3$	6926,21	555,00	82,62	17,38	
	$\cdot\frac{1}{3}$	2308,73	185,00			
vanadique........	$\ddot{V}\ddot{S}^2$	1859,22	148,98	56,85	43,15	
	$\frac{1}{2}$	929,61	74,49			
yttrique..........	$\dot{Y}\ddot{S}$	903,68	72,41	55,61	44,39	
zincique..........	$\dot{Zn}\ddot{S}$	904,39	72,47	55,64	44,36	
zirconique........	$\dddot{\bar{Zr}}\ddot{S}^3$	2343,90	187,82	48,65	51,35	
	$\frac{1}{3}$	781,30	62,61			
Sulfo-Carbonate ammoniq.	$\dot{\bar{N}}\bar{H}^4\ddot{C}$	906,89	72,67	47,21	52,79	
	[illegible]	3652,70	292,60	69,68	30,32	

	$\frac{1}{3}$	1217,57	97,57		
argentique........	Ȧg C̈	2031,54	162,79	76,43	23,57
aurique..........	‴Au C̈³	4525,83	362,66	68,26	31,74
	$\frac{1}{3}$	1508,61	120,89		
baritique.........	Ḃa C̈	1536,81	123,14	68,85	31,15
bismuthique.......	Ḃi C̈	1566,85	125,55	69,44	30,56
cadmique.........	Ċd C̈	1376,70	110,32	65,22	34,78
calcique..........	Ċa C̈	935,95	75,00	48,85	51,15
céreux...........	Ċe C̈	1254,63	100,53	61,84	38,16
cérique..........	‴Ge C̈³	3189,19	255,55	54,96	45,04
	$\frac{1}{3}$	1063,06	85,18		
chromique........	‴Gr C̈³	2743,43	219,83	47,65	52,35
	$\frac{1}{3}$	914,47	73,28		
cobaltique........	Ċo C̈	1048,92	84,05	54,36	45,64
cuivrique.........	Ċu C̈	1075,63	86,19	55,49	44,51
ferreux..........	Ḟe C̈	1019,14	81,66	53,02	46,98

NOMS DES SUBSTANC	)RMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
Sulfo-Carbonate f	$\dddot{Fe}\ \ddot{C}^3$	2718,21	217,81	47,16	52,84
	$\frac{1}{3}$	906,07	72,60		
glucique....	$\dddot{G}\ \ddot{C}^3$	2702,32	216,54	46,85	53,15
	$\frac{1}{3}$	900,77	72,18		
lithique....	$\dot{L}\ \ddot{C}$	760,27	60,92	37,03	62,97
magnésique.	$\dot{Mg}\ \ddot{C}$	838,29	67,17	42,89	57,11
manganeux.	$\dot{Mn}\ \ddot{C}$	1025,82	82,20	53,33	46,67
mercureux..	$\dot{Hg}\ \ddot{C}$	3211,58	257,35	85,09	14,91
mercurique.	$\dot{Hg}\ \ddot{C}$	1945,76	155,91	75,39	24,61
molybdique	$\ddot{Mo}\ \ddot{C}_2$	1958,39	156,93	51,11	48,89
	$\frac{1}{2}$	979,19	78,46		

	$\frac{1}{3}$	896,27	71,82			
Silicate bi-baritique.....	$\dot{Ba}^2\ \dddot{Si}$	2491,07	199,61	76,82	23,18	
bismuthique.......	$\dot{Bi}\ \dddot{Si}$	1564,23	125,34	63,09	36,91	
calcique..........	$\dot{Ca}\ \dddot{Si}$	933,33	74,79	38,15	61,85	
Bi-Silicate calcique.....	$\dot{Ca}\ \dddot{Si}^2$	1510,64	121,05	23,57	76,43	
	$\frac{1}{2}$	755,32	60,52			
Tri-Silicate calcique....	$\dot{Ca}\ \dddot{Si}^3$	2087,96	167,31	17,05	82,95	
	$\frac{1}{3}$	695,99	55,77			
Silicate sesqui-calcique..	$\dot{Ca}^3\ \dddot{Si}^2$	2222,68	178,11	48,05	51,95	
	$\frac{1}{2}$	1111,34	89,05			
bi-calcique........	$\dot{Ca}^2\ \dddot{Si}$	1289,35	103,32	55,22	44,78	
céreux...........	$\dot{Ce}\ \dddot{Si}$	1252,01	100,32	53,89	46,11	
tri-céreux crist.....	$\dot{Ce}^3\ \dddot{Si} + 3\ \dot{\overline{H}}$	2938,84	235,49	68,87	19,65	11,48
cérique..........	$\dddot{\overline{Ce}}\ \dddot{Si}^3$	3181,33	254,92	45,56	54,44	
	$\frac{1}{3}$	1060,44	84,97			
chromique........	$\dddot{\overline{Cr}}\ \dddot{Si}^3$	2735,57	219,20	36,69	63,31	

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
Sulfo Cyanogène	$\ddot{Cy}^2$	1464,48	117,35			
	$\ddot{Cy}^3$	2196,72	176,03			
Sulfo Cyanure aluminique.	$Al\ \ddot{Cy}^3$	2539,06	203,46	13,48	86,52	
	$\frac{1}{3}$	846,35	67,82			
ammonique	$NH^4\ \ddot{Cy}$	959,20	76,86	23,66	76,34	
antimonique	$Sb\ \ddot{Cy}^3$	3809,63	305,27	42,34	57,66	
	$\frac{1}{3}$	1269,88	101,76			
argentique	$Ag\ \ddot{Cy}$	2083,85	166,98	64,86	35,14	
aurique	$Au\ \ddot{Cy}^3$	4682,75	375,23	53,09	46,91	
	$\frac{1}{3}$	1560,92	125,08			
baritique	$Ba\ \ddot{Cy}$	1589,12	127,34	53,92	46,08	

bismuthique.......	Bi² Ȼ̈y	1619,16	129,74	54,78	45,22
cadmique.........	Cd Ȼ̈y	1429,01	114,51	48,76	51,24
calcique..........	Ca Ȼ̈y	988,26	79,19	25,91	74,09
céreux..........	Ce Ȼ̈y	1306,94	104,73	43,97	56,03
cérique..........	Ȼe Ȼ̈y³	3346,12	268,13	34,35	65,65
	⅓	1115,37	89,38		
chromique.......	Ȼr Ȼ̈y³	2900,35	232,41	24,26	75,74
	⅓	966,78	77,47		
cobaltique........	Co Ȼ̈y	1101,23	88,24	33,51	66,49
cuivreux.........	Ȼu Ȼ̈y	1523,63	122,09	51,94	48,06
cuivrique.........	Cu Ȼ̈y	1127,94	90,38	35,08	64,92
ferreux..........	Fe Ȼ̈y	1071,45	85,86	31,66	68,34
ferrique..........	F̶e Ȼ̈y³	2875,13	230,39	23,60	76,40
	⅓	958,38	76,79		
glucique.........	Ǥ Ȼ̈y³	2859,24	229,12	23,17	76,83
	⅓	953,08	76,37		

LES.		POIDS DE L'ATOME. O = 100.	H = 1.		
	L Ḡy	65,11			
	Mg Ḡy	71,36			
	Mn C̈y	86,39			
	Hg Ḡy	261,54		[illegible]	[illegible]
	Hg Ḡy	160,11		63,35	36,65
[illegible]	Mo Ḡy	106,64		44,98	55,02
molybdique	Mo Ḡy²	165,31		29,01	70,99
	½	82,66			
niccolique	Ni Ḡy	88,30		33,55	66,45
palladeux	Pd Ḡy	112,03		47,63	52,37
palladique	Pd Ḡy²	170,7[illegible]		31,26	68,74

	$\frac{1}{2}$	1065,19	85,35		
platineux.........	Pt $\ddot{Cy}$	1965,74	157,52	62,75	37,25
platinique.........	Pt $\ddot{Cy}^2$	2697,98	216,19	45,72	54,28
	$\frac{1}{2}$	1348,99	108,09		
plombique.........	Pb $\ddot{Cy}$	2026,74	162,40	63,87	36,13
potassique.........	K $\ddot{Cy}$	1222,16	97,92	40,09	59,91
rhodique.........	R $\ddot{Cy}^3$	3499,50	280,42	37,23	62,77
	$\frac{1}{3}$	1166,50	93,47		
sodique..........	Na $\ddot{Cy}$	1023,14	81,99	28,43	71,57
stanneux.........	Sn $\ddot{Cy}$	1467,54	117,59	50,10	49,90
stannique.........	Sn $\ddot{Cy}^2$	2199,78	176,27	33,43	66,57
	$\frac{1}{2}$	1099,89	88,14		
strontique.........	Sr $\ddot{Cy}$	1279,53	102,53	42,77	57,23
tellurique.........	Te $\ddot{Cy}^2$	2266,25	181,60	35,38	64,62
	$\frac{1}{2}$	1133,12	90,80		
thorique..........	Th $\ddot{Cy}$	1477,14	118,36	50,43	49,57

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.		POIDS DE L'ATOME.	CONTIENT POUR CENT.		
			ase.	cide.	$\dot{H}$
Sulfo Cyanure urani			1,17	8,83	
vanadique....			6,91	3,09	
yttrique......			5,47	4,53	
zincique......			5,51	4,49	
zirconique....			7,67	2,33	
-Molybdateamm			6,26	[illegible]	
antimonique...			8,07	[illegible]	

Bi-Silicate potassique...	$\dot{K}\,\dddot{Si}^2$	1744,54	139,79	33,81	66,19	
	$\frac{1}{2}$	872,27	69,90			
Tri-Silicate potassique...	$\dot{K}\,\dddot{Si}^3$	2321,85	186,05	25,41	74,59	
	$\frac{1}{3}$	773,95	62,02			
Silicate bi-potassique....	$\dot{K}^2\,\dddot{Si}$	1757,14	140,80	67,14	32,86	
sodique..........	$\dot{Na}\,\dddot{Si}$	968,21	77,59	40,37	59,63	
Bi-Silicate sodique.....	$\dot{Na}\,\dddot{Si}^2$	1545,52	123,84	25,29	74,71	
	$\frac{1}{2}$	772,76	61,92			
Tri-Silicate sodique.....	$\dot{Na}\,\dddot{Si}^3$	2122,83	170,10	18,41	81,59	
	$\frac{1}{3}$	707,61	56,70			
Silicate bi-sodique......	$\dot{Na}^2\,\dddot{Si}$	1359,11	108,91	57,52	42,48	
strontique........	$\dot{Sr}\,\dddot{Si}$	1224,60	98,13	52,86	47,14	
uraneux..........	$\dot{U}\,\dddot{Si}$	3388,67	271,54	82,96	17,04	
sesqui-uraneux.....	$\dot{U}^3\,\dddot{Si}^2$	9588,69	768,35	87,96	12,04	
	$\frac{1}{2}$	4794,34	384,17			
uranique.........	$\ddot{U}\,\dddot{Si}^3$	7454,65	597,35	76,77	23,23	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
Molybdate ferriq...	$\dddot{Fe}\,\dddot{Mo}^3$	4887,95	391,68	26,23	73,77
	$\frac{1}{3}$	1629,32	130,56		
glucique..........	$\dddot{G}\,\dddot{Mo}^3$	4872,06	390,40	25,99	74,01
	$\frac{1}{3}$	1624,02	130,13		
lithique..........	$\dot{L}\,\dddot{Mo}$	1483,51	118,88	18,97	81,03
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\dddot{Mo}$	1561,53	125,13	23,02	76,98
manganeux.......	$\dot{Mn}\,\dddot{Mo}$	1749,07	140,15	31,28	68,72
mercureux........	$\dot{Hg}\,\dddot{Mo}$	3934,83	315,31	69,45	30,55
mercurique.......	$\dot{Hg}\,\dddot{Mo}$	2669,00	213,87	54,96	45,04
niccolique........	$\dot{Ni}\,\dddot{Mo}$	1772,86	142,06	32,20	67,80
platinique........	$\ddot{Pt}\,\dddot{Mo}^2$	[illegible]	[illegible]	40,49	59,51

	$\frac{1}{2}$				
plombique........	$\dot{Pb}\ \dddot{Mo}$	2697,68	216,17	55,44	44,56
potassique........	$\dot{K}\ \dddot{Mo}$	1893,10	151,70	36,51	63,49
sodique..........	$\dot{Na}\ \dddot{Mo}$	1694,08	135,75	29,05	70,95
stanneux.........	$\dot{Sn}\ \dddot{Mo}$	2138,47	171,36	43,79	56,21
stannique.........	$\ddot{Sn}\ \dddot{Mo}^2$	3541,65	283,80	32,12	67,88
	$\frac{1}{2}$	1770,83	141,90		
strontique........	$\dot{Sr}\ \dddot{Mo}$	1950,46	156,29	38,37	61,63
thorique..........	$\dot{Th}\ \dddot{Mo}$	2148,08	172,13	44,04	55,96
uraneux..........	$\dot{U}\ \dddot{Mo}$	4114,54	329,70	70,79	29,21
uranique..........	$\dddot{\bar{U}}\ \dddot{Mo}^3$	9632,26	771,84	62,56	37,44
	$\frac{1}{3}$	3210,75	257,28		
vanadique........	$\ddot{V}\ \dddot{Mo}^2$	3663,25	293,54	34,37	65,63
	$\frac{1}{2}$	1831,63	146,77		
yttrique..........	$\dot{Y}\ \dddot{Mo}$	1805,69	144,69	33,43	66,57
zincique..........	$\dot{Zn}\ \dddot{Mo}$	1806,41	144,75	33,46	66,54

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.	CONTIENT POUR CENT.
Sulfo-Molybdate zirconiq.	$\dddot{Zr}$ [illegible]		
Sulfo-Tellurate argentiq.	$\dot{Ag}$ [illegible]		
tri-argentique......	$\dot{Ag}^3$		
baritique.........	$\dot{Ba}$ [illegible]		
Bi-Sulfo-Tellurate baritiq.	$\dot{Ba}$ [illegible]		
Quadri-Sulfo-Tellurate baritique..............	$\dot{Ba}$ [illegible]		
te tri-bari-..........	$\dot{Ba}^3$		

...ferreux..........	Fe Te	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
tri-ferreux........	$\overset{,}{Fe}^3 \overset{,,,}{Te}$	3026,37	242,51	53,57	46,43
ferrique..........	$\overset{,,,}{Fe} \overset{,,,}{Te}^3$	5497,68	440,53	23,32	76,68
	$\frac{1}{3}$	1832,56	146,84		
tri-ferrique........	$\overset{,,,}{Fe} \overset{,,,}{Te}$	2687,16	215,32	47,71	52,29
potassique........	$\overset{,}{K} \overset{,,,}{Te}$	2096,34	167,99	32,97	67,03
Bi-Sulfo-Tellurate potassiq.	$\overset{,}{K} \overset{,,,}{Te}^2$	3501,60	280,59	19,74	80,26
	$\frac{1}{2}$	1750,80	140,29		
Quadri-Sulfo-Tellurate potassique............	$\overset{,}{K} \overset{,,,}{Te}^4$	6312,11	505,80	10,95	89,05
	$\frac{1}{4}$	1578,03	126,45		
Sulfo-Tellurate tri-potassiq.	$\overset{,}{K}^3 \overset{,,,}{Te}$	3478,50	278,74	59,60	40,40
sodique..........	$\overset{,}{Na} \overset{,,,}{Te}$	1897,32	152,04	25,93	74,07
Bi-Sulfo-Tellurate sodiq..	$\overset{,}{Na} \overset{,,,}{Te}^2$	3302,58	264,64	14,90	85,10
	$\frac{1}{2}$	1651,29	132,32		
Quadri-Sulfo-Tellurate sodique..............	$\overset{,}{Na} \overset{,,,}{Te}^4$	6113,09	489,85	8,05	91,95

NOMS DES UBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O =	CONTIENT POUR CENT.
i-Sulfo-Tellurate so-le.	$\frac{1}{4}$	152	
Tellurate tri-sodiq.	$\dot{N}a^3 \dddot{T}e$	288	
Telluriteargentique.	$\dot{A}g \ddot{T}e$	275	
i-argentique	$\dot{A}g^3 \ddot{T}e$	586	
aritique.........	$\dot{B}a \ddot{T}e$	226	
o-Tellurite baritiq.	$\dot{B}a \dddot{T}e^2$	346	
	$\frac{1}{2}$	173	
i-Sulfo-Tellurite ba-que.	$\dot{B}a \ddot{T}e^4$	58[illegible]	
	$\frac{1}{4}$	146	
Tellurite tri-baritiq.	$\dot{B}a^3 \ddot{T}e$	43[illegible]	

	$\frac{1}{3}$	965,25	77,35		
cobaltique	$\dot{Co}\ \overline{S}$	1099,70	88,12	42,65	57,35
cuivreux	$\dot{\text{Ȼu}}\ \overline{S}$	1522,10	121,97	58,56	41,44
cuivrique	$\dot{Cu}\ \overline{S}$	1126,40	90,26	44,01	55,99
ferreux	$\dot{Fe}\ \overline{S}$	1069,91	85,73	41,05	58,95
ferrique	$\dddot{\text{Ꞙe}}\ \overline{S}^3$	2870,54	230,02	34,08	65,92
	$\frac{1}{3}$	956,85	76,67		
glucique	$\ddot{\text{Ǥ}}\ \overline{S}^3$	2854,65	228,75	33,72	66,2
	$\frac{1}{3}$	951,55	76,25		
lithique	$\dot{L}\ \overline{S}$	811,04	64,99	22,23	77,77
magnésique	$\dot{Mg}\ \overline{S}$	889,06	71,24	29,06	70,94
manganeux	$\dot{Mn}\ \overline{S}$	1076,60	86,27	41,42	58,58
mercureux	$\dot{\text{Ħg}}\ \overline{S}$	3262,35	261,42	80,67	19,33
mercurique	$\dot{Hg}\ \overline{S}$	1996,53	159,98	68,41	31,59
molybdeux	$\dot{Mo}\ \overline{S}$	1329,23	106,51	52,55	47,45
molybdique	$\ddot{Mo}\ \overline{S}^2$	2059,94	165,06	38,76	61,24

NOMS DES SUBSTANCES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
	) = 100.	H = 1.	Ba	acide.	$\dot{H}$
uadri-Sulfo-Tellurite sodique.	1327,11	106,34			
ulfo-Tellurite tri-sodiq	2680,28	214,77	5	44,92	
Sulfo-Tungstate ammoniq	2214,61	177,46	1	80,67	
antimonique.	7575,88	607,06	2	70,74	
	2525,29	202,35			
argentique.	3339,27	267,58	4	53,50	
aurique.	8449,01	677,03	3	63,43	
	2816,34	225,68			
baritique.	2844,54	227,94	3	62,80	
bismuthique.	2874,58	230,34	3	62,15	
cadmique.	2684,43	215,11	3	66,55	

	$\frac{1}{2}$	1098,50	88,01		
strontique........	$\dot{Sr}\ \overline{S}$	1277,99	102,41	50,65	49,35
tellurique........	$\ddot{Te}\ \overline{S}^2$	2263,18	181,35	44,26	55,74
	$\frac{1}{2}$	1131,59	90,68		
thorique..........	$\dot{Th}\ \overline{S}$	1475,61	118,24	57,26	42,74
uraneux..........	$\dot{U}\ \overline{S}$	3442,07	275,82	81,68	18,32
uranique.........	$\ddot{\text{Ʉ}}\ \overline{S}^3$	7614,84	610,18	75,15	24,85
	$\frac{1}{3}$	2538,28	203,39		
vanadique........	$\ddot{V}\ \overline{S}^2$	2318,31	185,77	45,59	54,41
	$\frac{1}{2}$	1159,16	92,88		
yttrique..........	$\dot{Y}\ \overline{S}$	1133,22	90,81	44,34	55,66
zincique..........	$\dot{Zn}\ \overline{S}$	1133,94	90,86	44,38	55,62
zirconique........	$\dddot{\text{Ƶ}}r\ \overline{S}^3$	3032,53	243,00	37,61	62,39
	$\frac{1}{3}$	1010,84	81,00		
Sulf-Antimoniate ammonique..............	$\text{N̶H̶}^4\ \text{S̶b}$	3046,85	244,15	14,05	85,95
argentique........	$\dot{Ag}\ \text{S̶b}$	4171,50	334,27	37,22	62,78

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.
lfo-Tungstate manganeux	$\dot{\mathrm{Mn}}\ \dddot{\mathrm{W}}$	2333,55	186,99	23,44	76,56
mercureux	$\dot{\mathrm{Hg}}\ \dddot{\mathrm{W}}$	4519,31	370,57	60,47	39,53
mercurique	$\dot{\mathrm{Hg}}\ \dddot{\mathrm{W}}$	3253,48	260,70	45,09	54,91
molybdique	$\ddot{\mathrm{Mo}}\ \dddot{\mathrm{W}}^2$	4573,84	366,51	21,88	78,12
	$\frac{1}{2}$	2286,92	183,25		
niccolique	$\dot{\mathrm{Ni}}\ \dddot{\mathrm{W}}$	2357,34	188,90	24,22	75,78
platinique	$\ddot{\mathrm{Pt}}\ \dddot{\mathrm{W}}^2$	5208,82	417,39	31,40	68,60
	$\frac{1}{2}$	2604,41	208,69		
plombique	$\dot{\mathrm{Pb}}\ \dddot{\mathrm{W}}$	3282,16	263,00	45,57	54,43
potassique	$\dot{\mathrm{K}}\ \dddot{\mathrm{W}}$	2477,58	198,53	27,89	72,11
sodique	$\dot{\mathrm{Na}}\ \dddot{\mathrm{W}}$	2278,56	182,58	21,60	78,40

sodique..........	Na Sb	3110,79	249,27	15,82	84,18
strontique........	Sr Sb	3367,18	269,82	22,23	77,77
thorique..........	Th Sb	3564,79	285,65	26,54	73,46
yttrique..........	Y Sb	3222,41	258,21	18,73	81,27
zincique..........	Zn Sb	3223,12	258,27	18,75	81,25
zirconique........	Zr Sb^3	9300,08	745,22	15,53	84,47
	$\frac{1}{3}$	3100,03	248,41		
Sulf-Antimoniteammoniq.	NH^4 Sb	2845,68	228,03	15,04	84,96
argentique........	Ag Sb	3970,34	318,15	39,11	60,89
baritique.........	Ba Sb	3475,61	278,50	30,44	69,56
calcique..........	Ca Sb	2874,75	230,36	15,90	84,10
cuivrique.........	Cu Sb	3014,42	241,54	19,80	80,20
ferreux...........	Fe Sb	2957,93	237,02	18,27	81,73
glucique..........	G Sb^3	8518,71	682,61	14,86	85,14
	$\frac{1}{3}$	2839,57	227,54		
lithique..........	L Sb	2699,06	216,28	10,43	89,57

	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTI	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
	$\dot{\mathrm{Cu}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	2057,25	164,85	29,01	70,99
	$\dot{\mathrm{Fe}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	2000,76	160,32	27,01	72,99
	$\dddot{\mathrm{G}}\,\dddot{\mathrm{V}}^{3}$	5647,18	452,51	22,42	77,58
	$\frac{1}{3}$	1882,39	150,84		
	$\dot{\mathrm{L}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	1741,88	139,58	16,16	83,84
	$\dot{\mathrm{Mg}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	1819,90	145,83	19,75	80,25
	$\dot{\mathrm{Mn}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	2007,44	160,86	27,25	72,75
	$\dot{\mathrm{Pb}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	2956,05	236,87	50,60	49,40
	$\dot{\mathrm{K}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	2151,47	172,40	32,12	67,88
sodique..........	$\dot{\mathrm{Na}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	1952,45	156,45	25,20	74,80
strontique.......	$\dot{\mathrm{Sr}}\,\dddot{\mathrm{V}}$	2208,84	177,09	33,88	66,12

thorique	$\dot{Th}\,\ddot{V}$	2406,45	192,83	39,31	60,69
yttrique	$\dot{Y}\,\dddot{V}$	2064,07	165,40	29,25	70,75
zincique	$\dot{Zn}\,\dddot{V}$	2064,78	165,45	29,27	70,73
zirconique	$\dddot{Zr}\,\dddot{V}^3$	5825,06	466,77	24,79	75,21
	$\frac{1}{3}$	1941,69	155,59		
Sulfo-Vanadite ammoniq.	$\dot{NH^4}\,\ddot{V}$	1687,34	135,21	25,37	74,63
argentique	$\dot{Ag}\,\ddot{V}$	2811,99	225,33	55,22	44,78
baritique	$\dot{Ba}\,\ddot{V}$	2317,27	185,69	45,66	54,34
calcique	$\dot{Ca}\,\ddot{V}$	1716,41	137,54	26,64	73,36
cuivrique	$\dot{Cu}\,\ddot{V}$	1856,08	148,73	37,16	67,84
ferreux	$\dot{Fe}\,\ddot{V}$	1799,59	144,20	30,03	69,97
glucique	$\dddot{G}\,\ddot{V}^3$	5043,68	404,15	25,10	74,90
	$\frac{1}{3}$	1681,23	134,72		
lithique	$\dot{L}\,\ddot{V}$	1540,72	123,46	18,27	81,73
magnésique	$\dot{Mg}\,\ddot{V}$	1618,74	129,71	22,21	77,79
manganeux	$\dot{Mn}\,\ddot{V}$	1806,27	144,74	30,29	69,71

NOMS DES JBSTANCES.	RMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POI Base.	CONTIENT POI cide
'anadite plombiq.	$\dot{Pb}\,\ddot{V}$	2754,89	220,75	54,29	5,7
tassique.......	$\dot{K}\,\ddot{V}$	1950,30	156,28	35,43	4,5
dique.........	$\dot{Na}\,\ddot{V}$	1751,28	140,33	28,10	1,9
ontique.......	$\dot{Sr}\,\ddot{V}$	2007,67	164,62	37,28	2,7
orique.........	$\dot{Th}\,\ddot{V}$	2205,29	176,71	42,96	7,1
trique.........	$\dot{Y}\,\ddot{V}$	1862,90	149,28	32,41	7,5
icique.........	$\dot{Zn}\,\ddot{V}$	1863,61	149,33	32,43	7,5
conique.......	$\dddot{Zr}\,\ddot{V}^3$	5221,56	418,41	27,65	2,3
	$\frac{1}{3}$	1740,52	139,47		
ammonique....	= NH^3			N = 41,3 H = 11,6 53,01	S 6,9

glucique..........	$G^2\ As^3$	8369,76	670,69	30,25	69,75
	$\frac{1}{3}$	2789,92	223,56		
lithique..........	$L^2\ As$	2508,90	201,04	22,44	77,56
magnésique.......	$Mg^2\ As$	2664,94	213,54	26,98	73,02
sesqui-magnésique..	$Mg^3\ As$	3024,46	242,35	35,66	64,34
manganeux.......	$Mn^2\ As$	3040,01	243,60	35,99	64,01
mercureux........	$Hg^2\ As$	7411,53	593,89	73,74	26,26
mercurique.......	$Hg^2\ As$	4879,89	391,03	60,12	39,88
molybdique.......	$Mo\ As$	2946,76	236,13	33,96	66,04
niccolique.........	$Ni^2\ As$	3087,59	247,41	36,98	63,02
platinique........	$Pt\ As$	3581,74	287,01	45,67	54,33
plombique........	$Pb^2\ As$	4937,24	395,63	60,59	39,41
sesqui-plombique...	$Pb^3\ As$	6432,90	515,47	69,75	30,25
potassique........	$K^2\ As$	3328,07	266,69	41,53	58,47
sesqui-potassique...	$K^3\ As$	4019,15	322,06	51,58	48,42
Bi-Sulf-Arseniate potassiq.	$K\ As$	2636,99	211,34	26,21	73,79

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Persulfure d'Arsénic....	As S^9	2280,53	182,74	20,61	79,39	
Sulfure baritique.......	$\dot{Ba}$	1058,06	84,78	80,99	19,01	
	2	2116,09	169,56			
	3	3174,14	254,35			
Persulfure de Barium...	Ba (avec points)	1862,71	149,26	46,00	54,00	
Sulfure de Benzoyle.....	$\ddot{Bz}$ S	1533,69	122,90	86,88	13,12	
bismuthique.......	$\dot{Bi}$	1088,08	87,19	81,51	18,49	
	2	2176,17	174,38			
	3	3264,25	261,57			
cadmique.........	$\dot{Cd}$	897,93	71,95	77,60	22,40	
	2	1795,86	143,90			

	3	2693,80	215,86			
calcique.	$\dot{Ca}$	457,18	36,64	56,00	44,00	
	2	914,37	73,27			
	3	1371,55	109,90			
Bisulfure de Calcium. . . .	$\ddot{Ca}$	658,35	52,75	38,89	61,11	
crist.	$\ddot{Ca} + 3\ \dot{H}$	995,79	79,79	Ca = 25,71	S = 40,40	$\dot{H}$ = 33,89
Persulfure de Calcium. . .	$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Ca}$	1261,84	101,11	20,29	79,71	
Sulfure céreux.	$\dot{Ce}$	775,86	62,17	74,07	25,93	
	2	1551,72	124,34			
	3	2327,58	186,51			
cérique.	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{\not{C}e}$	1752,89	140,46	65,57	34,43	
	2	3505,77	280,92			
	3	5258,66	421,38			
chloreux	$\dot{\not{C}l}$	643,82	51,59	68,75	31,25	
chlorique.	$\ddot{\not{C}l}$	844,98	67,71	52,39	47,61	
chromique	$\overset{\cdot\cdot\cdot}{\not{C}r}$	1307,13	104,74	53,83	46,17	

NOMS DES SUBSTANCES.		POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Sulf-Arsenite ferrique...		2398,18	192,17			
niccolique........		2685,26	215,17	42,52	57,48	
plombique........		4534,91	363,39	65,96	34,04	
Bi-Sulf-Arsenite plombiq.		3039,24	243,55	49,21	50,79	
Sulf-Arsenite potassique.		2925,74	234,44	47,24	52,76	
sodique.........		2527,70	202,55	38,93	61,07	
strontique........		3040,48	243,63	49,23	50,77	
Sulfate aluminique......		2145,83	171,95	29,93	70,07	
		715,28	57,32			
crist.......		4170,46	334,18	15,40	36,05	48,55
bi-aluminique.....	$\dddot{Al}^{2}\,\dddot{S}^{3}$	2788,16	223,42	46,08	53,92	

	2	1985,11	159,07		
	3	2977,67	238,60		
cuivrique.	$\dot{Cu}$	596,86	47,83	66,30	33,70
	2	1193,72	95,65		
	3	1790,58	143,48		
Bi-Sulfure de Cuivre. . .	$\ddot{Cu}$	798,03	63,95	49,58	50,42
Per-Sulfure de Cuivre. . .	$\ddot{\ddot{Cu}}$	1401,52	112,31	28,23	71,77
Sous-Sulfure de Fer. . . .	$Fe^8 S$	2914,81	233,57	93,10	6,90
	$Fe^2 S$	879,57	70,48	77,13	22,87
Sulfure ferreux.	$\dot{Fe}$	540,37	43,30	62,77	37,23
	2	1080,74	86,60		
	3	1621,11	129,90		
ferrique.	$\dddot{Fe}$	1281,90	102,72	52,92	47,08
	2	2563,81	205,44		
	3	3845,71	308,16		
Bi-Sulfure de Fer.	$\ddot{Fe}$	741,54	59,42	45,74	54,26

NOMS DES JBSTANCES.	MULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIEN	
		O = 100.	H = 1.	Base.	A
calcique.	$\dddot{S}$	857,18	68,69	41,53	
crist.	+	1082,14	86,71	32,90	
reux.	$\dddot{S}$	1175,86	94,22	57,38	
rique.	$\dddot{S}^3$	1952,89	236,62	49,08	
	$\frac{1}{3}$	984,30	78,87		
chromique......	$\dddot{S}^3$	1507,13	200,90	40,03	
	$\frac{1}{3}$	835,71	66,97		
cobaltique......	$\dddot{S}$	970,16	77,74	48,34	
crist.	+	645,03	131,82	28,51	
cuivreux	$\dddot{S}$	392,56	111,59	64,01	
cuivrique.	$\dddot{S}$	996,86	79,88	49,73	

crist.	$\dot{\text{Cu}}\,\dddot{\text{S}} + 5\,\dot{\text{H}}$	1559,26	124,94	31,79	32,14	36,07
tri-cuivrique.	$\dot{\text{Cu}}^3\,\dddot{\text{S}}$	1988,25	159,32	74,79	25,21	
crist.	$\dot{\text{Cu}}^3\,\dddot{\text{S}} + 3\,\dot{\text{H}}$	2325,69	186,36	63,94	21,55	14,51
ferreux.	$\dot{\text{Fe}}\,\dddot{\text{S}}$	940,37	75,35	46,71	53,29	
crist.	$\dot{\text{Fe}}\,\dddot{\text{S}} + 6\,\dot{\text{H}}$	1615,25	129,43	27,19	31,03	41,78
ferrique	$\dddot{\text{Fe}}\,\dddot{\text{S}}^3$	2481,90	198,88	39,42	60,58	
	$\frac{1}{3}$	827,30	66,29			
bi-ferrique.	$\dddot{\text{Fe}}^2\,\dddot{\text{S}}^3$	3460,31	277,28	56,55	43,45	
	$\frac{1}{3}$	1153,44	92,43			
se-ferrique crist. . . .	$\dddot{\text{Fe}}^2\,\dddot{\text{S}} + 6\,\dot{\text{H}}$	3132,86	251,04	62,46	16,00	21,54
glucique	$\dddot{\text{G}}\,\dddot{\text{S}}^3$	2466,02	197,60	39,03	60,97	
	$\frac{1}{3}$	822,01	65,86			
sesqui-glucique. . . .	$\dddot{\text{G}}\,\dddot{\text{S}}^2$	1964,85	157,45	48,99	51,01	
	$\frac{1}{2}$	982,43	78,72			
tri-glucique.	$\dddot{\text{G}}\,\dddot{\text{S}}$	1463,69	117,29	65,76	34,24	
Bi-Sulfate glucique.	$\dddot{\text{G}}\,\dddot{\text{S}}^6$	3969,51	318,08	24,25	75,75	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Sulfure mercureux......	$\dot{Hg}$	2732,81	218,98	92,64	7,36	
	2	5465,62	437,97			
	3	8198,43	656,95			
mercurique.......	$\dot{Hg}$	1466,99	117,55	86,29	13,71	
	2	2933,98	235,10			
	3	4400,97	352,65			
molybdique.......	$\ddot{Mo}$	1000,85	80,20	59,80	40,20	
	2	2001,70	160,40			
	3	3002,55	240,60			
niccolique.......	$\dot{Ni}$	570,84	45,74	64,76	35,24	
	2	1141,68	91,48			

	3	1712,52	137,23			
osmieux.	Ȯs	1445,65	115,84	86,08	13,92	
	2	2891,30	231,68			
	3	4336,96	347,52			
sus-osmieux.	O⃛s	3092,47	247,80	80,48	19,52	
	2	6184,94	495,60			
	3	9277,41	743,41			
osmique	Ös	1646,82	131,96	75,57	24,43	
	2	3293,63	263,92			
	3	4940,45	395,88			
sus-osmique	O⃛s	1847,98	148,08	67,34	32,66	
	2	3695,96	296,17			
	3	5543,95	444,25			
palladeux.	Ṗd	867,06	69,48	76,80	23,20	
	2	1734,13	138,96			
	3	2601,19	208,44			

POIDS DE L'ATOME.	CONTIENT PC

Bi-Sulfate potassique....	$\dot{K}\,\dddot{S}^2$	1592,25	127,69	37,05	62,95	
	$\frac{1}{2}$	796,12	63,79			
Sulfate rhodeux........	$\dot{R}\,\dddot{S}$	1252,55	100,37	59,99	40,01	
rhodique	$\dddot{R}\,\dddot{S}^3$	3106,27	248,91	51,60	48,40	
	$\frac{1}{3}$	1035,42	82,97			
sodique.	$\dot{Na}\,\dddot{S}$	892,06	71,48	43,82	56,18	
crist.......	$\dot{Na}\,\dddot{S} + 10\,\dot{H}$	2016,86	163,48	19,38	24,85	55,77
Bi-Sulfate sodique......	$\dot{Na}\,\dddot{S}^2$	1393,23	111,64	28,06	71,94	
	$\frac{1}{2}$	696,61	55,82			
Sulfate stanneux.	$\dot{Sn}\,\dddot{S}$	1336,46	107,09	62,50	37,50	
stannique.........	$\ddot{Sn}\,\dddot{S}^2$	1937,62	155,26	48,27	51,73	
	$\frac{1}{2}$	968,81	77,63			
strontique	$\dot{Sr}\,\dddot{S}$	1148,45	92,03	56,36	43,64	
tellurique.........	$\ddot{Te}\,\dddot{S}^2$	2004,09	160,59	49,99	50,01	
	$\frac{1}{2}$	1002,05	80,29			
thorique..........	$\dot{Th}\,\dddot{S}$	1346,07	107,86	62,77	37,23	

OMS DES TANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	Acide.	
Sulfure sodique crist....	Ṅa +				= ,08	5
Bi-Sulfure de Sodium....	N̈				,04	
Tri-Sulfure de Sodium...	N⃛				,48	
i-Sulfure de Sodium.	N⃛					
fure de Sodium...	N̈					
e stanneux.......	Ṡı					
	2					
	3					
us-stanneux......	S⃛ı					
trontique........	Ṡı					
	2					

	3	2245,3[illegible]	179,[illegible]		
thorique.........	$\dot{Th}$	946,07	75,81	78,74	21,26
	2	1892,13	151,62		
	3	2838,20	227,43		
tungstique........	$\ddot{W}$	1585,33	127,03	74,62	25,38
	2	3170,66	254,07		
	3	4755,99	381,10		
uraneux..........	$\dot{U}$	2912,52	233,38	93,09	6,91
	2	5825,05	466,77		
	3	8737,57	700,15		
uranique.........	$\dddot{U}$	6026,21	482,89	89,99	10,01
	2	12052,42	965,77		
	3	18078,63	1448,66		
vanadique........	$\ddot{V}$	1259,22	100,90	68,05	31,95
	2	2518,44	201,81		
	3	3777,66	30[illegible],71		

MULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR	
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
$\dot{Y}$	603,68	48,37	66,68	33,32
2	07,36	96,75		
3	11,04	145,12		
$\dot{Zn}$	04,39	48,43	66,72	33,28
2	08,78	96,86		
3	13,17	145,29		
$\ddot{Zr}$	43,90	115,70	58,20	41,80
2	87,79	231,40		
3	31,69	347,10		
$\dddot{Ta}^3$	64,62	678,28	7,59	92,41
⅓	21,54	226,09		

mercurique	$\dot{\mathrm{Hg}} + \dot{\bar{\mathrm{H}}}\dot{\mathrm{Cy}}$	2211,71	177,23	66,33	33,67	
plombique........	$\dot{\mathrm{Pb}} + \dot{\bar{\mathrm{H}}}\dot{\mathrm{Cy}}$	2240,38	179,52	66,76	33,24	
potassique........	$\dot{\mathrm{K}} + \dot{\bar{\mathrm{H}}}\dot{\mathrm{Cy}}$	1435,80	115,55	48,13	51,87	
zincique..........	$\dot{\mathrm{Zn}} + \dot{\bar{\mathrm{H}}}\dot{\mathrm{Cy}}$	1349,11	108,11	44,80	55,20	
Sulfide antimonieux.....	$\overset{''''}{\bar{\mathrm{S}}\mathrm{b}}$	2417,56	193,72	66,72	33,28	
	2	4835,13	387,44			
	3	7252,69	581,16			
hyp-antimonieux. . .	$\overset{'''}{\bar{\mathrm{S}}\mathrm{b}}$	2216,40	177,60	72,77	27,23	
	2	4432,80	355,20			
	3	6649,19	532,81			
antimonique.......	$\overset{'''''}{\bar{\mathrm{S}}\mathrm{b}}$	2618,73	209,84	61,59	38,41	
	2	5237,46	419,68			
	3	7856,18	629,52			
arsenieux.........	$\overset{'''}{\bar{\mathrm{A}}\mathrm{s}}$	1543,58	123,69	60,90	39,10	
	2	3087,16	247,38			
	3	4630,74	371,07			

ULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CE[illegible]	
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
	3109,94	249,20	16,1[illegible]	83,84
	3110,66	249,26	16,1[illegible]	83,82
	8962,69	718,19	12,7	87,28
	2987,56	239,40		
	1153,72	92,45		
	2307,43	184,90		
	3134,47	251,17	20,4[illegible]	79,51
	1044,82	83,72		
	1157,67	92,76	28,2	71,76
	1988,38	159,33	16,4[illegible]	83,56
	[illegible]	[illegible]		

crist.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tartrate antimonique...	$\dddot{Sb}\,\overline{T}^3$	4405,04	352,98	43,43	56,57	
	$\frac{1}{3}$	1468,35	117,66			
argentique........	$\dot{Ag}\,\overline{T}$	2282,32	182,88	63,60	36,40	
baritique.........	$\dot{Ba}\,\overline{T}$	1787,59	143,24	53,53	46,47	
bismuthique.......	$\dot{Bi}\,\overline{T}$	1817,63	145,65	54,30	45,70	
cadmique.........	$\dot{Cd}\,\overline{T}$	1627,48	130,41	48,96	51,04	
calcique.........	$\dot{Ca}\,\overline{T}$	1186,73	95,09	30,00	70,00	
crist.......	$\dot{Ca}\,\overline{T} + 4\,\dot{H}$	1636,65	131,15	21,75	50,76	27,49
céreux...........	$\dot{Ce}\,\overline{T}$	1505,41	120,63	44,82	55,18	
cérique...........	$\dddot{Ce}\,\overline{T}^3$	3941,53	315,84	36,77	63,23	
	$\frac{1}{3}$	1313,84	105,28			
chromique........	$\dddot{Cr}\,\overline{T}^3$	3495,76	280,12	28,71	71,29	
	$\frac{1}{3}$	1165,26	93,37			
cobaltique........	$\dot{Co}\,\overline{T}$	1299,70	104,15	36,08	63,92	
cuivreux..........	$\dot{Cu}\,\overline{T}$	1722,10	137,99	51,76	48,24	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Sulfide sélénieux.......	$\ddot{S}e$	896,91	71,87	55,14	44,86	
	2	1793,83	143,74			
	3	2690,74	215,61			
silicique..........	$\dddot{S}i$	880,81	70,58	31,48	68,52	
	2	1761,62	141,16			
	3	2642,42	211,74			
stannique........	$\ddot{S}n$	1137,62	91,16	64,63	35,37	
	2	2275,25	182,32			
	3	3412,87	273,48			
tantalique........	$\dddot{T}a$	2910,93	233,26	79,27	20,73	
	2	5821,85	466,51			

tellureux	$\ddot{\text{Te}}$	1204,09	96,49	66,59	33,41
	2	2408,19	192,97		
	3	3612,28	289,46		
tellurique.........	$\dddot{\text{Te}}$	1405,26	112,60	57,06	42,94
	2	2810,52	225,21		
	3	4215,77	337,81		
titanique	$\ddot{\text{Ti}}$	705,99	56,57	43,01	56,99
	2	1411,98	113,14		
	3	2117,98	169,72		
tungstique.........	$\dddot{\text{W}}$	1786,50	143,15	66,22	33,78
	2	3572,99	286,31		
	3	5359,49	429,46		
vanadeux..........	$\ddot{\text{V}}$	1259,22	100,90	68,05	31,95
	2	2518,44	201,80		
	3	3777,66	302,71		

	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
	O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
			58,68	41,32
			34,80	65,20
$\frac{1}{3}$				
H^3 $\ddot{S}$			34,84	65,16
H^4 $\ddot{S}$			44,90	55,10
$\ddot{S}^3$			61,38	38,62
$\frac{1}{3}$				
g $\ddot{S}$			78,35	21,65
$\ddot{S}$			70,46	29,54

vanadique........	$\ddot{V}\,\overline{T}^2$	2718,31	217,82	38,88	61,12
	$\frac{1}{2}$	1359,16	108,91		
yttrique..........	$\dot{Y}\,\overline{T}$	1333,23	106,83	37,69	62,31
zincique..........	$\dot{Zn}\,\overline{T}$	1333,94	106,89	37,72	62,28
zirconique........	$\dddot{Zr}\,\overline{T}^3$	3632,53	291,08	31,39	86,61
	$\frac{1}{3}$	1210,84	97,03		
Tellurate aluminique....	$\dddot{Al}\,\dddot{Te}^3$	3947,62	316,32	16,27	83,73
	$\frac{1}{3}$	1315,87	105,44		
ammonique.......	$NH^4\,\dddot{Te}$	1428,72	114,48	22,88	77,12
argentique........	$\dot{Ag}\,\dddot{Te}$	2553,37	204,60	56,85	43,15
baritique..........	$\dot{Ba}\,\dddot{Te}$	2058,64	164,96	46,48	53,52
calcique..........	$\dot{Ca}\,\dddot{Te}$	1457,78	116,82	24,42	75,58
cuivrique..........	$\dot{Cu}\,\dddot{Te}$	1597,46	128,01	31,03	68,97
ferreux...........	$\dot{Fe}\,\dddot{Te}$	1540,97	123,48	28,50	71,50
glucique..........	$\dddot{G}\,\dddot{Te}^3$	4267,81	341,98	22,55	77,45
	$\frac{1}{3}$	1422,60	113,99		

NOMS DES BSTANC	RMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	Acide.	Ḣ
ithique . .	L̇ S̈	581,50	46,60	31,01	68,99	
gnésique.	Ṁg S̈	659,52	52,85	39,17	60,83	
nganeux.	Ṁn S̈	847,05	67,88	52,64	47,36	
cureux. .	Ḣg S̈	3032,81	243,02	86,77	13,23	
curique.	Ḣg S̈	1766,99	141,58	77,30	22,70	
ybdeux. .	Ṁo S̈	1099,69	88,12	63,52	36,48	
ybdique.	Ṁo S̈²	1600,85	128,28	49,88	50,12	
	÷	800,43	64,14			
colique . .	Ṅi S̈	870,84	69,78	53,93	46,07	
ladeux. . .	Ṗd S̈	1167,06	93,52	65,63	34,37	
tineux. . .	Ṗt S̈	1734,66	139,00	76,87	23,13	

thorique........	$\dot{Th}\ \ddot{Te}$	1946,66	155,99	43,40	56,60
yttrique...........	$\dot{Y}\ \dddot{Te}$	1604,28	128,55	31,32	68,68
zincique...........	$\dot{Zn}\ \dddot{Te}$	1604,99	128,61	31,35	68,65
zirconique.........	$\ddot{\bar{Zr}}\ \dddot{Te}^3$	4445,69	356,24	25,65	74,65
	$\frac{1}{3}$	1481,90	118,74		
Tellure...............	Te	801,76	64,25		
	Te^2	1603,53	128,49		
	Te^3	2405,29	192,74		
	Te^4	3207,05	256,98		
	Te^5	4008,82	321,23		
	Te^6	4810,58	385,48		
Telluride hydrique......	$\bar{H}\ Te$	814,24	65,25	1,53	98,47
Tellurite aluminique....	$\dddot{\bar{Al}}\ \ddot{Te}^3$	3647,62	292,29	17,61	82,39
	$\frac{1}{3}$	1215,87	97,43		
ammonique.......	$\dot{N}\bar{H}^4\ \ddot{Te}$	1328,72	106,47	24,61	75,39
argentique........	$\dot{Ag}\ \ddot{Te}$	2453,37	196,59	59,17	40,83

NOMS DES ...STANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOM... O = 100.	H = 1		CENT.
Tellurite baritique......	$\dot{Ba}\,\ddot{Te}$	...58,64	156,95	48,85	51,15
calcique..........	$\dot{Ca}\,\ddot{Te}$	...57,78	108,80	26,22	73,78
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\ddot{Te}$	...97,46	119,99	33,10	66,90
ferreux...........	$\dot{Fe}\,\ddot{Te}$	...40,97	115,47	30,48	69,52
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\ddot{Te}^3$	...83,70	319,22	24,56	75,44
	$\frac{1}{3}$	...27,90	106,41		
glucique..........	$\dddot{G}\,\ddot{Te}^3$	...67,81	317,94	24,26	75,74
	$\frac{1}{3}$	...22,60	105,98		
lithique..........	$\dot{L}\,\ddot{Te}$	...82,10	94,72	15,25	84,75
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\ddot{Te}$	...60,12	100,97	20,50	79,50
manganeux.......	$\dot{Mn}\,\ddot{Te}$	...47,65	116,00	30,80	69,20

	$\frac{1}{3}$	1217,57	97,57		
argentique........	$\dot{Ag}\ \ddot{C}$	2031,54	162,79	76,43	23,57
aurique..........	$\dddot{Au}\ \ddot{C}^3$	4525,83	362,66	68,26	31,74
	$\frac{1}{3}$	1508,61	120,89		
baritique.........	$\dot{Ba}\ \ddot{C}$	1536,81	123,14	68,85	31,15
bismuthique.......	$\dot{Bi}\ \ddot{C}$	1566,85	125,55	69,44	30,56
cadmique.........	$\dot{Cd}\ \ddot{C}$	1376,70	110,32	65,22	34,78
calcique..........	$\dot{Ca}\ \ddot{C}$	935,95	75,00	48,85	51,15
céreux...........	$\dot{Ce}\ \ddot{C}$	1254,63	100,53	61,84	38,16
cérique...........	$\dddot{Ce}\ \ddot{C}^3$	3189,19	255,55	54,96	45,04
	$\frac{1}{3}$	1063,06	85,18		
chromique........	$\dddot{Cr}\ \ddot{C}^3$	2743,43	219,83	47,65	52,35
	$\frac{1}{3}$	914,47	73,28		
cobaltique........	$\dot{Co}\ \ddot{C}$	1048,92	84,05	54,36	45,64
cuivrique.........	$\dot{Cu}\ \ddot{C}$	1075,63	86,19	55,49	44,51
ferreux...........	$\dot{Fe}\ \ddot{C}$	1019,14	81,66	53,02	46,98

MULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acid
n T̈e			45,47	54,5
h T̈e			45,75	54,2
n T̈e			33,44	66,5
r T̈e³			27,51	72,4
⅓				
l Te³			12,46	87,5
H^4 T			22,06	77,9
g Te			62,77	37,2
u Te			75,61	24,3
u Te			50,83	49,1
a Te			51,66	48,3

niccolique	$\dot{Ni}\ \ddot{C}$	1049,61	84,11	54,39	45,61
platinique	$\ddot{Pt}\ \ddot{C}^2$	2593,37	207,81	63,08	36,92
	$\frac{1}{2}$	1296,68	103,90		
plombique	$\dot{Pb}\ \ddot{C}$	1974,43	158,21	75,75	24,25
potassique	$\dot{K}\ \ddot{C}$	1169,86	93,74	59,07	40,93
sodique	$\dot{Na}\ \ddot{C}$	970,83	77,79	50,68	49,32
stanneux	$\dot{Sn}\ \ddot{C}$	1415,23	113,40	66,17	33,83
stannique	$\ddot{Sn}\ \ddot{C}^2$	2095,16	167,89	54,30	45,70
	$\frac{1}{2}$	1047,58	83,94		
strontique	$\dot{Sr}\ \ddot{C}$	1227,22	98,34	60,99	39,01
uranique	$\dddot{U}\ \dddot{C}^3$	7462,51	597,98	80,75	19,25
	$\frac{1}{3}$	2487,50	199,33		
vanadique	$\dot{V}\ \ddot{C}^2$	2216,76	177,63	56,80	43,20
	$\frac{1}{2}$	1108,38	88,82		
zincique	$\dot{Zn}\ \ddot{C}$	1083,16	86,80	55,80	44,20
Sulfo Cyanogène	$Cy\ S = \ddot{C}y$	732,24	58,68	C = 20,87 N = 24,18	S = 54,95

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
...rure lithique	L Te	882,10	70,68	9,11	90,89
magnésique	Mg Te	960,12	76,94	16,49	83,51
mangameux	Mn Te	1147,65	91,96	30,14	69,86
manganique	Mn Te^3	3097,06	248,17	22,34	77,66
mercureux	Hg Te	3333,41	267,10	75,95	24,05
mercurique	Hg Te	2067,59	165,68	61,22	38,78
niccolique	Ni Te	1171,44	93,87	31,56	68,44
osmieux	Os Te	2046,25	163,97	60,82	39.18
sus-osmieux	Os Te^3	4894,26	392,18	50,85	49,15
osmique	Os Te^2	2848,01	228,21	43,70	56,30
sus-osmique	Os Te^3	3649,78	292,46	34,10	65,90

bismuthique........	Bi^2 Ȼ̈y	1619,16	129,74	54,78	45,22
cadmique..........	Cd Ȼ̈y	1429,01	114,51	48,76	51,24
calcique...........	Ca Ȼ̈y	988,26	79,19	25,91	74,09
céreux..........	Ce Ȼ̈y	1306,94	104,73	43,97	56,03
cérique..........	Ȼe Ȼ̈y^3	3346,12	268,13	34,35	65,65
	$\frac{1}{3}$	1115,37	89,38		
chromique........	Ȼr Ȼ̈y^3	2900,35	232,41	24,26	75,74
	$\frac{1}{3}$	966,78	77,47		
cobaltique........	Co Ȼ̈y	1101,23	88,24	33,51	66,49
cuivreux.........	Ȼu Ȼ̈y	1523,63	122,09	51,94	48,06
cuivrique..........	Cu Ȼ̈y	1127,94	90,38	35,08	64,92
ferreux............	Fe Ȼ̈y	1071,45	85,86	31,66	68,34
ferrique..........	F̶e Ȼ̈y^3	2875,13	230,39	23,60	76,40
	$\frac{1}{3}$	958,38	76,79		
glucique..........	Ȼ Ȼ̈y^3	2859,24	229,12	23,17	76,83
	$\frac{1}{3}$	953,08	76,37		

44

	L	OIDS DE L'ATOME.		CONTI	
		O=100.	H=1.	Base.	Acide.
	T	204,99	96,56	33,46	66,54
	e³	245,69	260,08	25,89	74,11
		844,90	67,70	88,16	11,84
		744,90	59,83		
	³	1153,32	172,54	29,83	70,17
		717,77	57,52		
	T̈	830,62	66,56	39,36	60,64
	i	1955,27	156,67	74,24	25,76
		1460,54	117,03	65,52	34,48
	i	859,68	68,89	41,41	58,59
cuivrique........	Ću T̈i	999,36	80,08	49,60	50,40

ferreux	$\dot{Fe}\ \ddot{Ti}$	942,87	75,55	46,58	53,42
glucique	$\dddot{G}\ \ddot{Ti}^3$	2473,51	198,20	38,91	61,09
	$\frac{1}{3}$	824,50	66,07		
lithique	$\dot{L}\ \ddot{Ti}$	683,99	54,81	26,36	73,64
magnésique	$\dot{Mg}\ \ddot{Ti}$	762,01	61,06	33,90	66,10
manganeux	$\dot{Mn}\ \ddot{Ti}$	949,55	76,09	46,96	53,04
plombique	$\dot{Pb}\ \ddot{Ti}$	1898,16	152,10	73,47	26,53
potassique	$\dot{K}\ \ddot{Ti}$	1093,58	87,63	53,94	46,06
sodique	$\dot{Na}\ \ddot{Ti}$	894,56	71,68	43,70	56,30
strontique	$\dot{Sr}\ \ddot{Ti}$	1150,95	92,23	56,24	43,76
thorique	$\dot{Th}\ \ddot{Ti}$	1348,56	108,06	62,65	37,35
yttrique	$\dot{Y}\ \ddot{Ti}$	1006,18	80,63	49,94	50,06
zincique	$\dot{Zn}\ \ddot{Ti}$	1006,89	80,68	49,98	50,02
zirconique	$\dddot{Zr}\ \ddot{Ti}^3$	2651,39	212,46	43,01	56,99
	$\frac{1}{3}$	883,80	70,82		
Titane	Ti	303,66	24,33		

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Tungstate aluminique...	$\dddot{Al}\ \dddot{W}^3$	5091,33	407,97	12,62	87,38	
	$\frac{1}{3}$	1697,11	135,99			
ammonique.......	$\dot{NH}^4\ \dddot{W}$	1809,95	145,03	18,06	81,94	
Bi-Tungstate ammonique.	$\dot{NH}^4\ \dddot{W}^2$	3292,95	263,87	9,93	90,07	
	$\frac{1}{2}$	1646,48	131,93			
crist......	$\dot{NH}^4\ \dddot{W}^2 + \dot{H}$	3405,43	272,88	9,60	87,10	3,30
Tungstate antimonique..	$\dddot{Sb}\ \dddot{W}^3$	6361,90	509,78	30,07	69,93	
	$\frac{1}{3}$	2120,63	169,93			
argentique........	$\dot{Ag}\ \dddot{W}$	2934,61	235,15	49,47	50,53	
baritique.........	$\dot{Ba}\ \dddot{W}$	2439,88	195,51	39,22	60,78	
bismuthique.......	$\dot{Bi}\ \dddot{W}$	2469,92	197,92	39,96	60,04	

cadmique..........	$\dot{Cd}\ \dddot{W}$	2279,77	182,68	34,95	65,05
calcique..........	$\dot{Ca}\ \dddot{W}$	1839,02	147,36	19,36	80,64
céreux...........	$\dot{Ce}\ \dddot{W}$	2157,70	172,90	31,27	68,73
cérique...........	$\dddot{\text{Ȼe}}\ \dddot{W}^3$	5898,39	472,64	24,57	75,43
	$\frac{1}{3}$	1966,13	157,55		
chromique.........	$\dddot{\text{Ȼr}}\ \dddot{W}^3$	5452,63	436,92	18,41	81,59
	$\frac{1}{3}$	1817,54	145,64		
cobaltique.... ...	$\dot{Co}\ \dddot{W}$	1951,99	156,42	24,03	75,97
cuivreux..........	$\dot{\text{Ȼu}}\ \dddot{W}$	2374,39	190,26	37,54	62,46
cuivrique.........	$\dot{Cu}\ \dddot{W}$	1978,70	158,55	25,05	74,95
ferreux...........	$\dot{Fe}\ \dddot{W}$	1922,21	154,03	22,85	77,15
ferrique..........	$\dddot{\text{F̶e}}\ \dddot{W}^3$	5427,41	434,90	18,03	81,97
	$\frac{1}{3}$	1809,14	144,97		
glucique..........	$\ddot{\text{Ǥ}}\ \dddot{W}^3$	5411,52	433,63	17,79	82,21
	$\frac{1}{3}$	1803,84	144,54		
lithique..........	$\dot{L}\ \dddot{W}$	1663,33	133,28	10,84	89,16

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
ngstate magnésique...	$\dot{Mg}\,\dddot{W}$	1741,35	139,54	14,8	85,16	
manganeux........	$\dot{Mn}\,\dddot{W}$	1928,89	154,56	23,1	76,88	
mercureux........	$\dot{Hg}\,\dddot{W}$	4114,65	329,71	63,9	36,04	
mercurique.......	$\dot{Hg}\,\dddot{W}$	2848,82	228,28	47,9	52,06	
molybdeux........	$\dot{Mo}\,\dddot{W}$	2181,52	174,80	32,0	67,98	
molybdique.......	$\ddot{Mo}\,\dddot{W}^2$	3764,52	301,65	21,2	78,79	
	$\frac{1}{2}$	1882,26	150,83			
niccolique.........	$\dot{Ni}\,\dddot{W}$	1952,68	156,47	24,0	75,95	
palladeux.........	$\dot{Pd}\,\dddot{W}$	2248,90	180,20	34,0	65,94	
platineux.........	$\dot{Pt}\,\dddot{W}$	2816,50	284,12	47,3	52,65	
plombique........	$\dot{Pb}\,\dddot{W}$	2877,50	230,58	48,4	51,54	

	$\frac{1}{2}$	2019,93	161,80		
plombique........	$\dot{Pb}\ \dddot{Mo}$	2697,68	216,17	55,44	44,56
potassique........	$\dot{K}\ \dddot{Mo}$	1893,10	151,70	36,51	63,49
sodique..........	$\dot{Na}\ \dddot{Mo}$	1694,08	135,75	29,05	70,95
stanneux.........	$\dot{Sn}\ \dddot{Mo}$	2138,47	171,36	43,79	56,21
stannique.........	$\ddot{Sn}\ \dddot{Mo}^2$	3541,65	283,80	32,12	67,88
	$\frac{1}{2}$	1770,83	141,90		
strontique........	$\dot{Sr}\ \dddot{Mo}$	1950,46	156,29	38,37	61,63
thorique..........	$\dot{Th}\ \dddot{Mo}$	2148,08	172,13	44,04	55,96
uraneux..........	$\dot{U}\ \dddot{Mo}$	4114,54	329,70	70,79	29,21
uranique.........	$\dddot{U}\ \dddot{Mo}^3$	9632,26	771,84	62,56	37,44
	$\frac{1}{3}$	3210,75	257,28		
vanadique........	$\ddot{V}\ \dddot{Mo}^2$	3663,25	293,54	34,37	65,63
	$\frac{1}{2}$	1831,63	146,77		
yttrique..........	$\dot{Y}\ \dddot{Mo}$	1805,69	144,69	33,43	66,57
zincique..........	$\dot{Zn}\ \dddot{Mo}$	1806,41	144,75	33,46	66,54

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Tungstate thorique.	$\dot{Th}\,\dddot{W}$	2327,90	186,54	36,29	63,71	
uraneux.	$\dot{U}\,\dddot{W}$	4294,36	344,11	65,47	34,53	
uranique.	$\dddot{U}\,\dddot{W}^3$	10171,72	815,07	56,26	43,74	
	$\frac{1}{3}$	3390,57	271,69			
vanadique	$\ddot{V}\,\dddot{W}^2$	4022,89	322,35	26,27	73,73	
	$\frac{1}{2}$	2011,45	161,18			
yttrique.	$\dot{Y}\,\dddot{W}$	1985,51	159,10	25,31	74,69	
zincique.	$\dot{Zn}\,\dddot{W}$	1986,23	159,16	25,34	74,66	
zirconique.	$\dddot{Zr}\,\dddot{W}^3$	5589,40	447,88	20,40	79,60	
	$\frac{1}{3}$	1863,13	149,29			
Tungstène	W	1183,99	94,89			

Uranate aluminique....	$\mathrm{Al}\,\dddot{\mathrm{U}}^3$	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	$\frac{1}{3}$	5936,83	475,72		
ammonique........	$\dot{\mathrm{N}}\mathrm{H}^4\,\dddot{\mathrm{U}}$	6049,67	484,77	5,40	94,60
argentique........	$\dot{\mathrm{Ag}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	7174,32	574,88	20,23	79,77
baritique..........	$\dot{\mathrm{Ba}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	6679,60	535,24	14,33	85,67
calcique..........	$\dot{\mathrm{Ca}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	6078,73	487,09	5,86	94,14
ferreux...........	$\dot{\mathrm{Fe}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	6161,92	493,76	7,13	92,87
glucique..........	$\dddot{\mathrm{G}}\,\dddot{\mathrm{U}}^3$	18130,67	1452,82	5,31	94,69
	$\frac{1}{3}$	6043,56	484,27		
lithique...........	$\dot{\mathrm{L}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	5903,05	473,02	3,05	96,95
magnésique.......	$\dot{\mathrm{Mg}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	5981,07	479,27	4,32	95,68
manganeux.......	$\dot{\mathrm{Mn}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	6168,60	494,30	7,23	92,77
plombique........	$\dot{\mathrm{Pb}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	7117,21	570,31	19,59	80,41
potassique........	$\dot{\mathrm{K}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	6312,63	505,84	9,34	90,66
sodique..........	$\dot{\mathrm{Na}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	6113,61	489,89	6,39	93,61
strontique........	$\dot{\mathrm{Sr}}\,\dddot{\mathrm{U}}$	6370,00	510,43	10,16	89,84

	POIDS DE L'ATOME.		CONT
	O = 100.	H = 1.	Base.
	6567,62	526,27	12,86
	6225,23	498,83	8,07
	6225,94	498,89	8,08
	8308,55	1467,08	6,23
	6102,85	489,03	
	2711,36	217,26	
	5422,72	434,53	
	4113,01	329,58	15,62
	1371,00	109,86	
Bi-Vanadate	7583,69	607,69	8,47
	1263,95	101,28	

Vanadate ammonique. . .	$\dot{N}H^4 \; \dddot{V}$	1483,85	118,90	22,03	77,97
Bi-Vanadate ammonique.	$\dot{N}H^4 \; \dddot{V}^2$	2640,74	211,60	12,38	87,62
	$\frac{1}{2}$	1320,37	105,80		
Vanadate antimonique. . .	$\dddot{S}b \; \dddot{V}^3$	5383,58	431,39	35,53	64,47
	$\frac{1}{3}$	1794,53	143,80		
argentique.	$\dot{A}g \; \dddot{V}$	2608,50	209,02	55,65	44,35
Bi-Vanadate argentique. .	$\dot{A}g \; \dddot{V}^2$	3765,39	301,72	38,55	61,45
	$\frac{1}{2}$	1882,70	150,86		
Vanadate baritique.	$\dot{B}a \; \dddot{V}$	2113,77	169,38	45,27	54,73
crist.	$\dot{B}a \; \dddot{V} + \dot{H}$	2226,25	178,39	42,98	51,97
Bi-Vanadate baritique. . .	$\dot{B}a \; \dddot{V}^2$	3270,67	262,08	29,26	70,74
	$\frac{1}{2}$	1635,33	131,04		
Vanadate bismuthique. . .	$\dot{B}i \; \dddot{V}$	2143,81	171,79	46,04	53,96
Vanadate cadmique.	$\dot{C}d \; \dddot{V}$	1953,66	156,55	40,78	59,22
Bi-Vanadate cadmique. .	$\dot{C}d \; \dddot{V}^2$	3110,55	249,25	25,61	74,39
	$\frac{1}{2}$	1555,28	124,63		

SU		POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT PO d
Vanadat		1512,91	121,23	,4
Bi-Vana		2669,80	213,93	,6
		1334,90	106,97	
Vanadat		1831,59	146,77	,1
céri		4920,07	394,25	,5
		1640,02	131,42	
chr		4474,31	358,53	,5
		1491,44	119,51	
cobaltique........	$\dot{Co}^{3}\,\ddot{V}$	1625,88	130,26	,1
Bi-Vanadate cobaltique..	$\dot{Co}\,\ddot{V}^{2}$	2782,78	222,99	,1
	÷	1391,39	111,49	

calcique..........	$\dot{Ca}\,\dddot{W}$	2243,68	179,79	20,38	79,62
céreux...........	$\dot{Ce}\,\dddot{W}$	2562,36	205,32	30,28	69,72
cérique...........	$\dddot{Ce}\,\dddot{W}^3$	7112,37	569,92	24,65	75,35
	$\frac{1}{3}$	2370,79	189,97		
chromique........	$\dddot{Cr}\,\dddot{W}^3$	6666,61	534,20	19,61	80,39
	$\frac{1}{3}$	2222,20	178,07		
cobaltique........	$\dot{Co}\,\dddot{W}$	2356,65	188,04	24,19	75,81
cuivreux..........	$\dot{Cu}\,\dddot{W}$	2779,05	222,69	35,72	64,28
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\dddot{W}$	2383,36	190,98	25,04	74,96
ferreux...........	$\dot{Fe}\,\dddot{W}$	2326,87	186,45	23,22	76,78
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\dddot{W}^3$	6641,39	532,18	19,30	80,70
	$\frac{1}{3}$	2213,80	177,39		
glucique..........	$\dddot{G}\,\dddot{W}^3$	6625,50	530,91	19,11	80,89
	$\frac{1}{3}$	2208,50	176,97		
lithique..........	$\dot{L}\,\dddot{W}$	2067,99	165,71	13,61	86,39
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\dddot{W}$	2146,01	171,96	16,75	83,25

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	CONTIENT POUR CENT. Acide.	CONTIENT POUR CENT. $\dot{H}$
Sulfo-Tungstate manganeux	$\dot{Mn}\,\dddot{W}$	2333,55	186,99	23,44	76,56	
mercureux	$\dot{Hg}\,\dddot{W}$	4519,31	370,57	60,47	39,53	
mercurique	$\dot{Hg}\,\dddot{W}$	3253,48	260,70	45,09	54,91	
molybdique	$\ddot{Mo}\,\dddot{W}^2$	4573,84	366,51	21,88	78,12	
	$\frac{1}{2}$	2286,92	183,25			
niccolique	$\dot{Ni}\,\dddot{W}$	2357,34	188,90	24,22	75,[illegible]	
platinique	$\ddot{Pt}\,\dddot{W}^2$	5208,82	417,39	31,40	68,[illegible]	
	$\frac{1}{2}$	2604,41	208,69			
plombique	$\dot{Pb}\,\dddot{W}$	3282,16	263,00	45,57	54,[illegible]	
potassique	$\dot{K}\,\dddot{W}$	2477,58	198,53	27,89	72,[illegible]	
sodique	$\dot{Na}\,\dddot{W}$	2278,56	182,58	21,60	78,[illegible]	

stanneux.........	$Sn\ W$	2722,95	218,69	34,39	65,61
stannique.........	$\ddot{Sn}\ \dddot{W}^2$	4710,61	377,47	24,15	75,85
	$\frac{1}{2}$	2355,31	188,73		
strontique.........	$\dot{Sr}\ \dddot{W}$	2534,95	203,13	29,53	70,47
thorique.........	$\dot{Th}\ \dddot{W}$	2732,56	218,96	34,62	65,38
uranique.........	$\dddot{U}\ \dddot{W}^3$	11385,70	912,35	52,93	47,07
	$\frac{1}{3}$	3795,23	304,12		
vanadique.........	$\ddot{V}\ \dddot{W}^2$	4832,21	387,21	26,06	73,94
	$\frac{1}{2}$	2416,11	193,60		
zincique.........	$\dot{Zn}\ \dddot{W}$	2390,89	191,58	25,28	74,72
zirconique.........	$\dddot{Zr}\ \dddot{W}^3$	6803,38	545,16	21,22	78,78
	$\frac{1}{3}$	2267,79	181,72		
Sulfo-Vanadate ammoniq.	$\dot{NH}^4\ \dddot{V}$	1888,51	151,33	22,67	77,33
argentique.........	$\dot{Ag}\ \dddot{V}$	3013,16	241,45	51,53	48,47
baritique.........	$\dot{Ba}\ \dddot{V}$	2518,43	201,80	42,01	57,99
calcique.........	$\dot{Ca}\ \dddot{V}$	1917,57	153,66	23,84	76,16

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Vanadate sesqui-plombiq.	$\dot{Pb}^3 \dddot{V}^2$	6497,28	520,63	64,39	35,61	
	$\frac{1}{2}$	3248,64	260,32			
potassique........	$\dot{K} \dddot{V}$	1746,81	139,97	33,77	66,23	
Bi-Vanadate potassique..	$\dot{K} \dddot{V}^2$	2903,70	232,68	20,32	79,68	
	$\frac{1}{2}$	1451,85	116,34			
crist......	$\dot{K} \dddot{V}^2 + 3 \dot{H}$	3241,14	259,72	18,20	71,39	10,41
Vanadate rhodique.....	$\ddot{R} \dddot{V}^3$	5073,45	406,54	31,59	68,41	
	$\frac{1}{3}$	1691,15	135,51			
sodique..........	$\dot{Na} \dddot{V}$	1547,79	124,03	25,26	74,74	
Bi-Vanadate sodique....	$\dot{Na} \dddot{V}^2$	2704,68	216,72	14,45	85,55	
	$\frac{1}{2}$	1352,34	108,36			

thorique..........	$\dot{\text{Th}}\ \overset{,,,}{\text{V}}$	2406,45	192,83	39,31	60,69
yttrique..........	$\dot{\text{Y}}\ \overset{,,,}{\text{V}}$	2064,07	165,40	29,25	70,75
zincique..........	$\dot{\text{Zn}}\ \overset{,,,}{\text{V}}$	2064,78	165,45	29,27	70,73
zirconique........	$\overset{,,,}{\text{Zr}}\ \overset{,,,}{\text{V}}^3$	5825,06	466,77	24,79	75,21
	$\frac{1}{3}$	1941,69	155,59		
Sulfo-Vanadite ammoniq.	$\dot{\text{NH}}^4\ \overset{,,}{\text{V}}$	1687,34	135,21	25,37	74,63
argentique........	$\dot{\text{Ag}}\ \overset{,,}{\text{V}}$	2811,99	225,33	55,22	44,78
baritique.........	$\dot{\text{Ba}}\ \overset{,,}{\text{V}}$	2317,27	185,69	45,66	54,34
calcique..........	$\dot{\text{Ca}}\ \overset{,,}{\text{V}}$	1716,41	137,54	26,64	73,36
cuivrique.........	$\dot{\text{Cu}}\ \overset{,,}{\text{V}}$	1856,08	148,73	37,16	67,84
ferreux...........	$\dot{\text{Fe}}\ \overset{,,}{\text{V}}$	1799,59	144,20	30,03	69,97
glucique..........	$\overset{,,,}{\text{G}}\ \overset{,,}{\text{V}}^3$	5043,68	404,15	25,10	74,90
	$\frac{1}{3}$	1681,23	134,72		
lithique..........	$\dot{\text{L}}\ \overset{,,}{\text{V}}$	1540,72	123,46	18,27	81,73
magnésique.......	$\dot{\text{Mg}}\ \overset{,,}{\text{V}}$	1618,74	129,71	22,21	77,79
manganeux........	$\dot{\text{Mn}}\ \overset{,,}{\text{V}}$	1806,27	144,74	30,29	69,71

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	$\dot{H}$ = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Sulfo-Vanadite plombiq..	$\dot{Pb}\ \ddot{V}$	2754,89	220,75	54,29	45,71	
potassique........	$\dot{K}\ \ddot{V}$	1950,30	156,28	35,43	64,57	
sodique..........	$\dot{Na}\ \ddot{V}$	1751,28	140,33	28,10	71,90	
strontique........	$\dot{Sr}\ \ddot{V}$	2007,67	164,62	37,28	62,72	
thorique..........	$\dot{Th}\ \ddot{V}$	2205,29	176,71	42,90	57,10	
yttrique..........	$\dot{Y}\ \ddot{V}$	1862,90	149,28	32,41	67,59	
zincique..........	$\dot{Zn}\ \ddot{V}$	1863,61	149,33	32,43	67,57	
zirconique........	$\dddot{Zr}\ \ddot{V}^3$	5221,56	418,41	27,65	72,35	
	$\frac{1}{3}$	1740,52	139,47			
Sulfure ammonique.....	$\dot{N}H^4 = NH^3 + \dot{H}$	428,12	34,31	N = 41,35 H = 11,66 53,01	S 46,99	

	2	856,24	68,61			
	3	1284,36	102,92			
antimonique.......	$\overset{,,,}{Sb}$	2216,40	177,60	72,77	27,23	
	2	4432,80	355,20			
	3	6649,19	532,81			
Oxisulfure antimonique.	2 $\overset{,,,}{Sb}$ + $\dddot{Sb}$	6345,70	508,49	$\dddot{Sb}$ = 30,14 Sb = 76,25	$\overset{,,,}{Sb}$ = 69,86 O = 4,73	S = 19,02
Sulfure argentique......	$\overset{,}{Ag}$	1552,77	124,43	87,04	12,96	
	2	3105,54	248,85			
	3	4658,32	373,28			
aureux............	$\overset{,}{Au}$	2687,19	215,33	92,51	7,49	
	2	5374,38	430,65			
	3	8061,57	645,98			
aurique..........	$\overset{,,,}{Au}$	3089,52	247,57	80,47	19,53	
	2	6179,04	495,13			
	3	9268,56	742,70			
Sous-Sulfure d'Arsénic..	As^{12} S	5841,67	468,10	96,56	3,44	

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		$O = 100.$	$\bar{H} = 1.$	Base.	Acide.	$\dot{\bar{H}}$
Vanadite cuivrique	$\dot{Cu}\ \ddot{V}$	1552,59	124,41	31,93	68,07	
ferreux	$\dot{Fe}\ \ddot{V}$	1496,10	119,88	29,36	70,64	
ferrique	$\dddot{\bar{Fe}}\ \ddot{V}^3$	4149,09	332,47	23,58	76,42	
	$\frac{1}{3}$	1383,03	110,82			
glucique	$\dddot{\bar{G}}\ \ddot{V}^3$	4133,20	331,20	23,29	76,71	
	$\frac{1}{3}$	1377,73	110,40			
lithique	$\dot{L}\ \ddot{V}$	1237,22	99,14	14,58	85,42	
magnésique	$\dot{Mg}\ \ddot{V}$	1315,24	105,39	19,64	80,36	
manganeux	$\dot{Mn}\ \ddot{V}$	1502,78	120,42	29,67	70,33	
mercureux	$\dot{\bar{Hg}}\ \ddot{V}$	3688,54	295,57	71,35	28,65	
mercurique	$\dot{Hg}\ \ddot{V}$	2422,72	194,13	56,38	43,62	

	3	2693,80	215,86			
calcique..........	$\dot{Ca}$	457,18	36,64	56,00	44,00	
	2	914,37	73,27			
	3	1371,55	109,90			
Bisulfure de Calcium....	$\ddot{Ca}$	658,35	52,75	38,89	61,11	
crist......	$\ddot{Ca} + 3\,\dot{H}$	995,79	79,79	Ca = 25,71	S = 40,40	$\dot{H}$ = 33,89
Persulfure de Calcium...	$\dddot{Ca}$	1261,84	101,11	20,29	79,71	
Sulfure céreux.........	$\dot{Ce}$	775,86	62,17	74,07	25,93	
	2	1551,72	124,34			
	3	2327,58	186,51			
cérique...........	$\dddot{Ce}$	1752,89	140,46	65,57	34,43	
	2	3505,77	280,92			
	3	5258,66	421,38			
chloreux.........	$\dot{Cl}$	643,82	51,59	68,75	31,25	
chlorique.........	$\ddot{Cl}$	844,98	67,71	52,39	47,61	
chromique........	$\dddot{Cr}$	1307,13	104,74	53,83	46,17	

		POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	Ḣ
		2614,25	209,48			
		3921,38	314,22			
		754,15	60,43	46,65	53,35	
		1508,29	120,86			
		2262,44	181,29			
		570,16	45,69	64,72	35,28	
		1140,31	91,37			
		1710,47	137,06			
		1341,48	107,49	55,01	44,99	
Bi-Sulfure de Cobalt...	C̈o	771,32	61,81	47,84	52,16	
Sulfure cuivreux.......	Ċu	992,56	79,53	79,73	20,27	

	2	1985,11	159,07			
	3	2977,67	238,60			
cuivrique........	$\dot{Cu}$	596,86	47,83	66,30	33,70	
	2	1193,72	95,65			
	3	1790,58	143,48			
Bi-Sulfure de Cuivre...	$\ddot{Cu}$	798,03	63,95	49,58	50,42	
Per-Sulfure de Cuivre...	$\dddot{Cu}$	1401,52	112,31	28,23	71,77	
Sous-Sulfure de Fer....	$Fe^8 S$	2914,81	233,57	93,10	6,90	
	$Fe^2 S$	879,57	70,48	77,13	22,87	
Sulfure ferreux........	$\dot{Fe}$	540,37	43,30	62,77	37,23	
	2	1080,74	86,60			
	3	1621,11	129,90			
ferrique..........	$\dddot{Fe}$	1281,90	102,72	52,92	47,08	
	2	2563,81	205,44			
	3	3845,71	308,16			
Bi-Sulfure de Fer......	$\ddot{Fe}$	741,54	59,42	45,74	54,26	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Sulfure mercureux......	$\overset{,}{Hg}$	2732,81	218,98	92,64	7,36	
	2	5465,62	437,97			
	3	8198,43	656,95			
mercurique.......	$\overset{,}{Hg}$	1466,99	117,55	86,29	13,71	
	2	2933,98	235,10			
	3	4400,97	352,65			
molybdique.......	$\overset{,,}{Mo}$	1000,85	80,20	59,80	40,20	
	2	2001,70	160,40			
	3	3002,55	240,60			
niccolique........	$\overset{,}{Ni}$	570,84	45,74	64,76	35,24	
	2	1141,68	91,48			

	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
				Na =	S =
	$\dot{Na} + 5\,\dot{H}$		84,49	27,59	19,08
	$\ddot{Na}$		55,55	41,96	58,04
	$\dddot{Na}$		71,67	32,52	67,48
Quadri-Sulfure de Sodium.	$\ddddot{Na}$		87,79	26,55	73,45
Persulfure de Sodium...	$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Na}$		03,91	22,43	77,57
Sulfure stanneux.......	$\dot{Sn}$		75,04	78,52	21,48
	2		50,08		
	3		25,12		
sus-stanneux......	$\dddot{Sn}$		66,20	70,90	29,10
strontique........	$\dot{Sr}$		56,97	73,12	26,88
	2		10,95		

	3	2245,35	179,92		
thorique..........	$\dot{\mathrm{Th}}$	946,07	75,81	78,74	21,26
	2	1892,13	151,62		
	3	2838,20	227,43		
tungstique........	$\ddot{\mathrm{W}}$	1585,33	127,03	74,62	25,38
	2	3170,66	254,07		
	3	4755,99	381,10		
uraneux..........	$\dot{\mathrm{U}}$	2912,52	233,38	93,09	6,91
	2	5825,05	466,77		
	3	8737,57	700,15		
uranique..........	$\dddot{\mathrm{U}}$	6026,21	482,89	89,99	10,01
	2	12052,42	965,77		
	3	18078,63	1448,66		
vanadique........	$\ddot{\mathrm{V}}$	1259,22	100,90	68,05	31,95
	2	2518,44	201,81		
	3	3777,66	302,71		

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Sulfure yttrique........	$\dot{Y}$	603,68	48,37	66,68	33,32	
	2	1207,36	96,75			
	3	1811,04	145,12			
zincique..........	$\dot{Zn}$	604,39	48,43	66,72	33,28	
	2	1208,78	96,86			
	3	1813,17	145,29			
zirconique........	$\dddot{Zr}$	1443,90	115,70	58,20	41,80	
	2	2887,79	231,40			
	3	4331,69	347,10			
Tantalate aluminique....	$\dddot{Al}\ \dddot{Ta}^3$	8464,62	678,28	7,59	92,41	
	$\frac{1}{3}$	2821,54	226,09			

ammonique.......	$\dot{\mathrm{N}}\mathrm{H}^4\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	2934,38	235,13	11,14	88,86
argentique........	$\dot{\mathrm{Ag}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	4059,04	325,25	35,76	64,24
baritique..........	$\dot{\mathrm{Ba}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	3564,31	285,61	26,85	73,15
calcique...........	$\dot{\mathrm{Ca}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	2963,45	237,46	12,01	87,99
cuivrique.........	$\dot{\mathrm{Cu}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	3103,13	248,66	15,97	84,03
ferreux............	$\dot{\mathrm{Fe}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	3046,64	244,13	14,42	85,58
glucique..........	$\dddot{\mathrm{G}}\ \dddot{\mathrm{T}}^3$	8784,81	703,94	10,96	89,04
	$\frac{1}{3}$	2928,27	234,65		
lithique...........	$\dot{\mathrm{L}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	2787,76	223,39	6,47	93,53
magnésique.......	$\dot{\mathrm{Mg}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	2865,78	229,64	9,02	90,98
manganeux.......	$\dot{\mathrm{Mn}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	3053,32	244,67	14,60	85,40
plombique........	$\dot{\mathrm{Pb}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	4001,93	320,68	34,85	65,15
potassique........	$\dot{\mathrm{K}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	3197,35	256,21	18,45	81,55
sodique...........	$\dot{\mathrm{N}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	2998,33	240,26	13,04	86,96
strontique........	$\dot{\mathrm{Sr}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	3254,72	260,80	19,89	80,11
thorique..........	$\dot{\mathrm{Th}}\ \dddot{\mathrm{Ta}}$	3452,33	276,63	24,47	75,53

	...RMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.	
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.
	$\dot{Y}\,\dddot{Ta}$	3109,94	249,20	16,16	83,84
	$\dot{Zn}\,\dddot{Ta}$	3110,66	249,26	16,18	83,[illegible]2
	$\ddot{Zr}\,\dddot{Ta}$	8962,69	718,19	12,72	87,28
	$\frac{1}{3}$	2987,56	239,40		
	Ta	1153,72	92,45		
	Ta	2307,43	184,90		
	$\ddot{Al}\,\overline{T}^3$	3134,47	251,17	20,49	79,51
	$\frac{1}{3}$	1044,82	83,72		
	$\dot{N}H^4\,\overline{T}$	1157,67	92,76	28,24	71,76
Bi-Tartrate ammonique..	$\dot{N}H^4\,\overline{T}^2$	1988,38	159,33	16,44	83,56
	$\frac{1}{2}$	[illegible]	[illegible]		

crist.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tartrate antimonique. . .	$\dddot{Sb}\ \overline{T}^3$	4405,04	352,98	43,43	56,57	
	$\frac{1}{3}$	1468,35	117,66			
argentique.	$\dot{Ag}\ \overline{T}$	2282,32	182,88	63,60	36,40	
baritique.	$\dot{Ba}\ \overline{T}$	1787,59	143,24	53,53	46,47	
bismuthique.	$\dot{Bi}\ \overline{T}$	1817,63	145,65	54,30	45,70	
cadmique.	$\dot{Cd}\ \overline{T}$	1627,48	130,41	48,96	51,04	
calcique.	$\dot{Ca}\ \overline{T}$	1186,73	95,09	30,00	70,00	
crist.	$\dot{Ca}\ \overline{T} + 4\ \dot{H}$	1636,65	131,15	21,75	50,76	27,49
céreux.	$\dot{Ce}\ \overline{T}$	1505,41	120,63	44,82	55,18	
cérique.	$\dddot{Ce}\ \overline{T}^3$	3941,53	315,84	36,77	63,23	
	$\frac{1}{3}$	1313,84	105,28			
chromique.	$\dddot{Cr}\ \overline{T}^3$	3495,76	280,12	28,71	71,29	
	$\frac{1}{3}$	1165,26	93,37			
cobaltique.	$\dot{Co}\ \overline{T}$	1299,70	104,15	36,08	63,92	
cuivreux.	$\dot{Cu}\ \overline{T}$	1722,10	137,99	51,76	48,24	

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Tartrate cuivrique.	$\dot{Cu}\,\overline{T}$	1326,41	106,29	37,37	62,63	
ferreux..........	$\dot{Fe}\,\overline{T}$	1269,92	101,76	34,59	65,41	
crist.......	$\dot{Fe}\,\overline{T} + 2\,\dot{H}$	1494,88	119,79	29,38	55,57	15,05
ferrique..........	$\dddot{Fe}\,\overline{T}^3$	3470,54	278,10	28,19	71,81	
	$\frac{1}{3}$	1156,85	92,70			
glucique..........	$\ddot{G}\,\overline{T}^3$	3454,65	276,82	27,86	72,14	
	$\frac{1}{3}$	1151,55	92,27			
hydrique..........	$\dot{H}\,\overline{T}$	943,19	75,58		83,07	11,93
lithique..........	$\dot{L}\,\overline{T}$	1011,04	81,02	17,84	82,16	
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\overline{T}$	1089,06	87,27	23,72	76,28	
crist......	$\dot{Mg}\,\overline{T} + \dot{H}$	1201,54	96,28	21,50	69,14	9,36

manganeux.......	$\dot{Mn}\ \overline{T}$	1276,60	102,30	34,93	65,07	
mercureux.......	$\dot{Hg}\ \overline{T}$	3462,36	27,74	76,01	23,99	
mercurique.......	$\dot{Hg}\ \overline{T}$	2196,53	176,01	62,18	37,82	
molybdeux........	$\dot{Mo}\ \overline{T}$	1529,23	122,54	45,68	54,32	
molybdique.......	$\ddot{Mo}\ \overline{T}^2$	2459,94	197,12	32,46	67,54	
	$\frac{1}{2}$	1229,97	98,56			
niccolique........	$\dot{Ni}\ \overline{T}$	1300,39	104,20	36,12	63,88	
palladeux.........	$\dot{Pd}\ \overline{T}$	1596,61	127,94	47,97	52,03	
platineux.........	$\dot{Pt}\ \overline{T}$	2164,21	173,42	61,62	38,38	
plombique........	$\dot{Pb}\ \overline{T}$	2225,21	178,31	62,67	37,33	
potassique........	$\dot{K}\ \overline{T}$	1420,63	113,84	41,52	58,48	
Bi-Tartrate potassique...	$\dot{K}\ \overline{T}^2$	2251,34	180,40	26,20	73,80	
	$\frac{1}{2}$	1125,67	90,20			
crist......	$\dot{K}\ \overline{T}^2 + \dot{H}$	2363,82	189,42	24,96	70,28	4,76
Tartrate sodique.......	$\dot{Na}\ \overline{T}$	1221,61	97,89	32,00	68,00	
crist......	$\dot{Na}\ \overline{T} + 2\ \dot{H}$	1446,57	115,91	27,02	57,43	15,55

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	Acide.	$\dot{H}$
Bi-Tartrate sodique.....	$\dot{Na}\ \overline{T}^2$	2052,32	164,45	19,05	80,95	
	$\frac{1}{2}$	1026,16	82,23			
crist......	$\dot{Na}\ \overline{T}^2 + 3\ \dot{H}$	2389,76	191,49	16,36	69,52	14,12
Tartrate stanneux......	$\dot{Sn}\ \overline{T}$	1666,01	133,50	50,14	49,86	
strontique........	$\dot{Sr}\ \overline{T}$	1478,00	118,43	43,79	56,21	
tellurique..........	$\ddot{Te}\ \overline{T}^2$	2663,19	169,51	37,62	62,38	
	$\frac{1}{2}$	1331,59	84,76			
thorique..........	$\dot{Th}\ \overline{T}$	1675,61	134,27	50,42	49,58	
uraneux..........	$\dot{U}\ \overline{T}$	3642,07	291,84	77,19	22,81	
uranique..........	$\dddot{U}\ \overline{T}^3$	8214,85	658,25	69,66	30,34	
	$\frac{1}{3}$	2738,28	219,42			

vanadique........	$\ddot{V}\ \overline{T}^2$	2718,31	217,82	38,88	61,12
	$\frac{1}{2}$	1359,16	108,91		
yttrique..........	$\dot{Y}\ \overline{T}$	1333,23	106,83	37,69	62,31
zincique..........	$\dot{Zn}\ \overline{T}$	1333,94	106,89	37,72	62,28
zirconique........	$\dddot{Zr}\ \overline{T}^3$	3632,53	291,08	31,39	86,61
	$\frac{1}{3}$	1210,84	97,03		
Tellurate aluminique....	$\dddot{Al}\ \dddot{Te}^3$	3947,62	316,32	16,27	83,73
	$\frac{1}{3}$	1315,87	105,44		
ammonique.......	$NH^4\ \dddot{Te}$	1428,72	114,48	22,88	77,12
argentique........	$\dot{Ag}\ \dddot{Te}$	2553,37	204,60	56,85	43,15
baritique.........	$\dot{Ba}\ \dddot{Te}$	2058,64	164,96	46,48	53,52
calcique..........	$\dot{Ca}\ \dddot{Te}$	1457,78	116,82	24,42	75,58
cuivrique.........	$\dot{Cu}\ \dddot{Te}$	1597,46	128,01	31,03	68,97
ferreux...........	$\dot{Fe}\ \dddot{Te}$	1540,97	123,48	28,50	71,50
glucique..........	$\dddot{G}\ \dddot{Te}^3$	4267,81	341,98	22,55	77,45
	$\frac{1}{3}$	1422,60	113,99		

IDS DE L'ATOME.	CONTIENT POUR CENT.		
= 10	Base.	Acide.	
14,2		90,74	
39,2		76,55	2
82 1	14,06	85,94	
60,1	18,99	81,01	
47,6	28,81	71,19	
96,2	55,86	44,14	
91,6	34,87	65,13	
96,9	11,81	88,19	
49,2			
92,6	26,19	73,81	
49,0	37,01	62,99	

thorique	Th Te	1946,66	155,99	43,40	56,60	
yttrique	$\dot{Y}\ \dddot{Te}$	1604,28	128,55	31,32	68,68	
zincique	$\dot{Zn}\ \dddot{Te}$	1604,99	128,61	31,35	68,65	
zirconique	$\dddot{Zr}\ \dddot{Te}^3$	4445,69	356,24	25,65	74,65	
	$\frac{1}{3}$	1481,90	118,74			
Tellure	Te	801,76	64,25			
	Te^2	1603,53	128,49			
	Te^3	2405,29	192,74			
	Te^4	3207,05	256,98			
	Te^5	4008,82	321,23			
	Te^6	4810,58	385,48			
Telluride hydrique	$\bar{H}$ Te	814,24	65,25	1,53	98,47	
Tellurite aluminique	$\dddot{Al}\ \ddot{Te}^3$	3647,62	292,29	17,61	82,39	
	$\frac{1}{3}$	1215,87	97,43			
ammonique	$\dot{\bar{N}\bar{H}}^4\ \ddot{Te}$	1328,72	106,47	24,61	75,39	
argentique	$\dot{Ag}\ \ddot{Te}$	2453,37	196,59	59,17	40,83	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR
		O = 100.	H = 1.	Base.
Tellurite baritique..	$\dot{Ba}\ \ddot{Te}$	1958,64	156,95	48,85
calcique.......	$\dot{Ca}\ \ddot{Te}$	1357,78	108,80	26,22
cuivrique......	$\dot{Cu}\ \ddot{Te}$	1497,46	119,99	33,10
ferreux........	$\dot{Fe}\ \ddot{Te}$	1440,97	115,47	30,48
ferrique.......	$\ddot{Fe}\ \ddot{Te}^3$	3983,70	319,22	24,56
	$\frac{1}{3}$	1327,90	106,41	
glucique.......	$\ddot{G}\ \ddot{Te}^3$	3967,81	317,94	24,26
	$\frac{1}{3}$	1322,60	105,98	
lithique.......	$\dot{L}\ \ddot{Te}$	1182,10	94,72	15,25
magnésique....	$\dot{Mg}\ \ddot{Te}$	1260,12	100,97	20,50
manganeux....	$\dot{Mn}\ \ddot{Te}$	1447,65	116,00	30,80

niccolique	$\dot{Ni}\ \ddot{Te}$	1471,44	117,91	31,92	68,08	
platinique	$\ddot{Pt}\ \ddot{Te}^2$	3437,03	275,41	41,71	58,29	
	$\frac{1}{2}$	1718,51	137,70			
plombique	$\dot{Pb}\ \ddot{Te}$	2396,26	192,01	58,20	41,80	
potassique	$\dot{K}\ \ddot{Te}$	1591,68	127,54	37,06	62,94	
Bi-Tellurite potassique	$\dot{K}\ \ddot{Te}^2$	2593,44	207,81	22,75	77,25	
	$\frac{1}{2}$	1296,72	103,90			
Quadri-Tellurite potassiq.	$\dot{K}\ \ddot{Te}^4$	4596,97	368,36	12,83	87,17	
	$\frac{1}{4}$	1149,24	92,09			
crist	$\dot{K}\ \ddot{Te}^4 + 4\ \dot{H}$	5046,89	404,41	11,69	79,40	8,91
Tellurite sodique	$\dot{Na}\ \ddot{Te}$	1392,66	111,60	28,07	71,93	
Bi-Tellurite sodique	$\dot{Na}\ \ddot{Te}^2$	2394,42	191,87	16,33	83,67	
	$\frac{1}{2}$	1197,21	95,94			
Quadri-Tellurite sodique	$\dot{Na}\ \ddot{Te}^4$	4397,95	352,41	8,89	91,11	
	$\frac{1}{4}$	1099,49	88,10			
crist	$\dot{Na}\ \ddot{Te}^4 + 5\ \dot{H}$	4960,35	397,40	7,88	80,78	11,34

		POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
				45,47	54,53	
	Th Te			45,75	54,25	
	$\dot{Zn}$ $\ddot{Te}$			33,44	66,56	
	$\dddot{Zr}$ $\ddot{Te}^3$			27,51	72,49	
	$\frac{1}{3}$					
	Al Te³			12,46	87,54	
	NH⁴ T			22,06	77,94	
	Ag Te			62,77	37,23	
	Au Te			75,61	24,39	
…ique……………	Au Te			50,83	49,17	
baritique………	Ba Te			51,66	48,34	

bismuthique......	Bi Te	1688,68	135,32	52,52	47,48
cadmique........	Cd Te	1498,53	120,08	46,50	53,50
calcique..........	Ca Te	1057,78	84,76	24,20	75,80
céreux...........	Ce Te	1376,46	110,30	41,75	58,25
cérique..........	Ce Te^3	3554,68	284,84	32,33	67,67
chromique........	Cr Te^3	3108,92	249,12	22,63	77,37
cobaltique........	Co Te	1170,75	93,81	31,52	68,48
cuivreux.........	Cu Te	1593,15	127,66	49,67	50,33
cuivrique.........	Cu Te	1197,46	95,95	33,04	66,96
ferreux..........	Fe Te	1140,97	91,43	29,73	70,27
ferrique.........	Fe Te^3	3083,70	247,10	22,00	78,00
glucique.........	G Te^3	3067,81	245,83	21,60	78,40
irideux..........	Ir Te	2035,26	163,09	60,61	39,39
sus-iridoux........	Ir Te^3	4872,29	390,42	50,63	49,37
iridique..........	Ir Te^2	2837,03	227,34	43,48	56,52
sus-iridique.......	Ir Te^3	3638,79	291,58	33,90	66,10

TABLE SYNOPTIQUE DES POIDS ATOMIQUES.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Tellurure lithique	L Te	882,10	70,68	9,11	90,89	
magnésique	Mg Te	960,12	76,94	16,49	83,51	
manganeux	Mn Te	1147,65	91,96	30,14	69,86	
manganique	Mn Te^3	3097,06	248,17	22,34	77,66	
mercureux	Hg Te	3333,41	267,10	75,95	24,05	
mercurique	Hg Te	2067,59	165,68	61,22	38,78	
niccolique	Ni Te	1171,44	93,87	31,56	68,44	
osmieux	Os Te	2046,25	163,97	60,82	39.18	
sus-osmieux	Os Te^3	4894,26	392,18	50,85	49,15	
osmique	Os Te^2	2848,01	228,21	43,70	56,30	
sus-osmique	Os Te^3	3649,78	292,46	34,10	65,90	

palladeux.........	Pd Te	1467,66	117,60	45,37	54,63
palladique........	Pd Te^2	2269,43	181,85	29,34	70,66
platineux.........	Pt Te	2035,26	163,09	60,61	39,39
platinique........	Pt Te^2	2837,03	227,34	43,48	56,52
plombique........	Pb Te	2096,26	167,97	61,75	38,25
potassique........	K Te	1291,68	103,50	37,93	62,07
rhodique..........	R̶ Te^3	3708,06	297,13	35,13	64,87
sodique...........	Na Te	1092,66	87,56	26,62	73,38
stanneux..........	Sn Te	1537,06	123,17	47,84	52,16
stannique.........	Sn Te^2	2338,82	187,41	31,44	68,56
strontique........	Sr Te	1349,05	108,10	40,57	59,43
thorique..........	Th Te	1546,66	123,94	48,16	51,84
uraneux...........	U Te	3513,12	231,51	77,18	22,82
uranique..........	U̶ Te	7828,01	627,27	69,27	30,73
vanadique........	V Te^2	2460,42	197,16	34,83	65,17
yttrique..........	Y Te	1204,28	96,50	33,42	66,58

OMS DES TANCES	L	POIDS DE L'ATOME. O=100.	H=1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	Acide.	$\dot{H}$
zincique.	T	1204,99	96,56	33,46	66,54	
iique. . .	e³	3245,69	260,08	25,89	74,11	
. . . .		844,90	67,70	88,16	11,84	
. . . .		744,90	59,83			
luminiqu	3	2153,32	172,54	29,83	70,17	
		717,77	57,52			
mique. .	$\ddot{T}$	830,62	66,56	39,36	60,64	
tique. . .	i	1955,27	156,67	74,24	25,76	
que. . . .	i	1460,54	117,03	65,52	34,48	
calcique.	$\dot{Ca}\ \ddot{Ti}$	859,68	68,89	41,41	58,59	
cuivrique.	$\dot{Cu}\ \ddot{Ti}$	999,36	80,08	49,60	50,40	

ferreux..........	$\dot{Fe}\ \ddot{Ti}$	942,87	75,55	46,58	53,42
glucique..........	$\ddot{G}\ \ddot{Ti}^3$	2473,51	198,20	38,91	61,09
	$\frac{1}{3}$	824,50	66,07		
lithique..........	$\dot{L}\ \ddot{Ti}$	683,99	54,81	26,36	73,64
magnésique........	$\dot{Mg}\ \ddot{Ti}$	762,01	61,06	33,90	66,10
manganeux........	$\dot{Mn}\ \ddot{Ti}$	949,55	76,09	46,96	53,04
plombique........	$\dot{Pb}\ \ddot{Ti}$	1898,16	152,10	73,47	26,53
potassique........	$\dot{K}\ \ddot{Ti}$	1093,58	87,63	53,94	46,06
sodique..........	$\dot{Na}\ \ddot{Ti}$	894,56	71,68	43,70	56,30
strontique........	$\dot{Sr}\ \ddot{Ti}$	1150,95	92,23	56,24	43,76
thorique..........	$\dot{Th}\ \ddot{Ti}$	1348,56	108,06	62,65	37,35
yttrique..........	$\dot{Y}\ \ddot{Ti}$	1006,18	80,63	49,94	50,06
zincique..........	$\dot{Zn}\ \ddot{Ti}$	1006,89	80,68	49,98	50,02
zirconique........	$\ddot{Zr}\ \ddot{Ti}^3$	2651,39	212,46	43,01	56,99
	$\frac{1}{3}$	883,80	70,82		
Titane..............	Ti	303,66	24,33		

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Tungstate aluminique...	$\dddot{Al}\ \dddot{W}^3$	5091,33	407,97	12,62	87,38	
	$\frac{1}{3}$	1697,11	135,99			
ammonique.......	$\dot{NH}^4\ \dddot{W}$	1809,95	145,03	18,06	81,94	
Bi-Tungstate ammonique.	$\dot{NH}^4\ \dddot{W}^2$	3292,95	263,87	9,93	90,07	
	$\frac{1}{2}$	1646,48	131,93			
crist......	$\dot{NH}^4\ \dddot{W}^2 + \dot{H}$	3405,43	272,88	9,60	87,10	3,30
Tungstate antimonique..	$\dddot{Sb}\ \dddot{W}^3$	6361,90	509,78	30,07	69,93	
	$\frac{1}{3}$	2120,63	169,93			
argentique........	$\dot{Ag}\ \dddot{W}$	2934,61	235,15	49,47	50,53	
baritique.........	$\dot{Ba}\ \dddot{W}$	2439,88	195,51	39,22	60,78	
bismuthique.......	$\dot{Bi}\ \dddot{W}$	2469,92	197,92	39,96	60,04	

cadmique.	$\dot{Cd}\ \dddot{W}$	2279,77	182,68	34,95	65,05
calcique.	$\dot{Ca}\ \dddot{W}$	1839,02	147,36	19,36	80,64
céreux.	$\dot{Ce}\ \dddot{W}$	2157,70	172,90	31,27	68,73
cérique.	$\dddot{Ce}\ \dddot{W}^3$	5898,39	472,64	24,57	75,43
	$\frac{1}{3}$	1966,13	157,55		
chromique.	$\dddot{Cr}\ \dddot{W}^3$	5452,63	436,92	18,41	81,59
	$\frac{1}{3}$	1817,54	145,64		
cobaltique.	$\dot{Co}\ \dddot{W}$	1951,99	156,42	24,03	75,97
cuivreux.	$\dot{Cu}\ \dddot{W}$	2374,39	190,26	37,54	62,46
cuivrique.	$\dot{Cu}\ \dddot{W}$	1978,70	158,55	25,05	74,95
ferreux.	$\dot{Fe}\ \dddot{W}$	1922,21	154,03	22,85	77,15
ferrique.	$\dddot{Fe}\ \dddot{W}^3$	5427,41	434,90	18,03	81,97
	$\frac{1}{3}$	1809,14	144,97		
glucique.	$\dddot{G}\ \dddot{W}^3$	5411,52	433,63	17,79	82,21
	$\frac{1}{3}$	1803,84	144,54		
lithique.	$\dot{L}\ \dddot{W}$	1663,33	133,28	10,84	89,16

	[illegible]ULES.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR Base
	$\dddot{W}$	139,54	14,8
	$\dddot{W}$	154,56	23,1
	$\dddot{W}$	329,71	63,9
	$\dddot{W}$	228,28	47,9
	$\dddot{W}$	174,80	32,0
	$\dddot{W}$	301,65	21,2
	½	150,83	
	$\dddot{W}$	156,47	24,0
	$\dddot{W}$	180,20	34,0
	$\dddot{W}$	284,12	47,3
plombique........	$\dot{Pb}$ $\dddot{W}$	230,58	48,4

Bi-Tungstate plombique.	$\dot{Pb}\ \dddot{W}^2$	4360,50	349,41	31,90	00,02
	$\frac{1}{2}$	2180,25	174,71		
Tungstate potassique....	$\dot{K}\ \dddot{W}$	2072,92	166,10	28,46	71,54
Bi-Tungstate potassique.	$\dot{K}\ \dddot{W}^2$	3555,92	284,94	16,59	83,41
	$\frac{1}{2}$	1777,96	142,47		
Tungstate rhodique.....	$\dddot{R}\ \dddot{W}^3$	6051,77	484,94	26,48	73,52
	$\frac{1}{3}$	2017,26	161,65		
sodique..........	$\dot{Na}\ \dddot{W}$	1873,90	150,16	20,86	79,14
Bi-Tungstate sodique....	$\dot{Na}\ \dddot{W}^2$	3356,90	268,99	11,64	88,36
	$\frac{1}{2}$	1678,45	134,50		
Tungstate stanneux.....	$\dot{Sn}\ \dddot{W}$	2318,29	185,77	36,03	63,97
stannique.........	$\ddot{Sn}\ \dddot{W}^2$	3901,29	312,61	23,97	76,03
	$\frac{1}{2}$	1950,65	156,31		
strontique........	$\dot{Sr}\ \dddot{W}$	2130,29	170,70	30,38	69,62
tellurique........	$\ddot{Te}\ \dddot{W}^2$	3967,76	317,94	25,25	74,75
	$\frac{1}{2}$	1983,88	158,97		

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Tungstate thorique.....	$\dot{Th}\ \dddot{W}$	2327,90	186,54	36,29	63,71	
uraneux..........	$\dot{U}\ \dddot{W}$	4294,36	344,11	65,47	34,53	
uranique..........	$\ddot{U}\ \dddot{W}^3$	10171,72	815,07	56,26	43,74	
	$\frac{1}{3}$	3390,57	271,69			
vanadique........	$\ddot{V}\ \dddot{W}^2$	4022,89	322,35	26,27	73,73	
	$\frac{1}{2}$	2011,45	161,18			
yttrique..........	$\dot{Y}\ \dddot{W}$	1985,51	159,10	25,31	74,69	
zincique..........	$\dot{Zn}\ \dddot{W}$	1986,23	159,16	25,34	74,66	
zirconique........	$\dddot{Zr}\ \dddot{W}^3$	5589,40	447,88	20,40	79,60	
	$\frac{1}{3}$	1863,13	149,29			
Tungstène.............	W	1183,99	94,89			

Uranate aluminique....	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	$\frac{1}{3}$	5936,83	475,72		
ammonique........	$\dot{N}H^4\,\dddot{U}$	6049,67	484,77	5,40	94,60
argentique........	$\dot{Ag}\,\dddot{U}$	7174,32	574,88	20,23	79,77
baritique..........	$\dot{Ba}\,\dddot{U}$	6679,60	535,24	14,33	85,67
calcique...........	$\dot{Ca}\,\dddot{U}$	6078,73	487,09	5,86	94,14
ferreux............	$\dot{Fe}\,\dddot{U}$	6161,92	493,76	7,13	92,87
glucique..........	$\ddot{G}\,\dddot{U}^3$	18130,67	1452,82	5,31	94,69
	$\frac{1}{3}$	6043,56	484,27		
lithique...........	$\dot{L}\,\dddot{U}$	5903,05	473,02	3,05	96,95
magnésique.......	$\dot{Mg}\,\dddot{U}$	5981,07	479,27	4,32	95,68
manganeux.......	$\dot{Mn}\,\dddot{U}$	6168,60	494,30	7,23	92,77
plombique.........	$\dot{Pb}\,\dddot{U}$	7117,21	570,31	19,59	80,41
potassique........	$\dot{K}\,\dddot{U}$	6312,63	505,84	9,34	90,66
sodique...........	$\dot{Na}\,\dddot{U}$	6113,61	489,89	6,39	93,61
strontique........	$\dot{Sr}\,\dddot{U}$	6370,00	510,43	10,16	89,84

POIDS DE L'ATOME.		
O = 100.	H = 1.	Ba
6567,62	526,27	12
6225,23	498,83	8
6225,94	498,89	8
8308,55	1467,08	6
6102,85	489,03	
2711,36	217,26	
5422,72	434,53	
4113,01	329,58	15
1371,00	109,86	
7583,69	607,69	8
1263,95	101,28	

Vanadate ammonique...	$\dot{N}H^4 \dddot{V}$	1483,85	118,90	22,03	77,97
Bi-Vanadate ammonique.	$\dot{N}H^4 \dddot{V}^2$	2640,74	211,60	12,38	87,62
	$\frac{1}{2}$	1320,37	105,80		
Vanadate antimonique...	$\dddot{S}b \dddot{V}^3$	5383,58	431,39	35,53	64,47
	$\frac{1}{3}$	1794,53	143,80		
argentique........	$\dot{A}g \dddot{V}$	2608,50	209,02	55,65	44,35
Bi-Vanadate argentique..	$\dot{A}g \dddot{V}^2$	3765,39	301,72	38,55	61,45
	$\frac{1}{2}$	1882,70	150,86		
Vanadate baritique.....	$\dot{B}a \dddot{V}$	2113,77	169,38	45,27	54,73
crist......	$\dot{B}a \dddot{V} + \dot{H}$	2226,25	178,39	42,98	51,97
Bi-Vanadate baritique...	$\dot{B}a \dddot{V}^2$	3270,67	262,08	29,26	70,74
	$\frac{1}{2}$	1635,33	131,04		
Vanadate bismuthique...	$\dot{B}i \dddot{V}$	2143,81	171,79	46,04	53,96
Vanadate cadmique.....	$\dot{C}d \dddot{V}$	1953,66	156,55	40,78	59,22
Bi-Vanadate cadmique..	$\dot{C}d \dddot{V}^2$	3110,55	249,25	25,61	74,39
	$\frac{1}{2}$	1555,28	124,63		

NOMS DES SUBSTANC		POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT PO Base.	CONTIENT PO Acid
Vanadate calciqu				13,53	76,4
Bi-Vanadate calci				13,34	86,6
Vanadate céreux.				36,84	63,1
cérique....				29,46	70,5
chromique........	$\frac{\dddot{Cr}\dddot{V}^3}{3}$			22,43	77,5
cobaltique........	$\dot{Co}\dddot{V}$			18,85	71,1
Bi-Vanadate cobaltique..	$\dot{Co}\dddot{V}^2$			16,85	83,1

Vanadate cuivreux......	$\dot{Cu}\,\dddot{V}$	2048,48	164,13	43,52	56,48
cuivrique.........	$\dot{Cu}\,\dddot{V}$	1652,59	132,42	30,00	70,00
Bi-Vanadate cuivrique..	$\dot{Cu}\,\dddot{V}^2$	2809,48	224,97	17,64	82,36
	$\frac{1}{2}$	1404,74	112,49		
Vanadate ferreux.......	$\dot{Fe}\,\dddot{V}$	1596,10	127,90	27,52	72,48
Bi-Vanadate ferreux....	$\dot{Fe}\,\dddot{V}^2$	2752,99	220,59	15,95	84,05
	$\frac{1}{2}$	1376,50	110,30		
Vanadate ferrique......	$\dddot{Fe}\,\dddot{V}^3$	4449,09	356,51	21,99	78,01
	$\frac{1}{3}$	1483,03	118,84		
Bi-Vanadate ferrique....	$\dddot{Fe}\,\dddot{V}^6$	7919,76	634,62	12,35	87,65
	$\frac{1}{6}$	1319,96	105,77		
Vanadate glucique......	$\dddot{G}\,\dddot{V}^3$	4433,20	355,24	21,71	78,29
	$\frac{1}{3}$	1477,73	118,41		
Bi-Vanadate glucique...	$\dddot{G}\,\dddot{V}^6$	7903,87	633,35	12,18	87,82
	$\frac{1}{6}$	1317,31	105,56		
Vanadate lithique......	$\dot{L}\,\dddot{V}$	1337,22	107,15	13,49	86,51

NOMS DES SUBSTANCES.	RMULES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	Acide.
Bi-Vanadate lithique	$\dot{L}\ \dddot{V}^2$	2494,12	199,86	7,2	92,77
	$\frac{1}{2}$	1247,06	99,93		
Vanadate magnésiqu	$\dot{Mg}\ \dddot{V}$	1415,24	113,41	18,2	81,75
Bi-Vanadate magnési	$\dot{Mg}\ \dddot{V}^2$	2572,14	206,11	10,0	89,96
	$\frac{1}{2}$	1286,07	103,05		
Vanadate manganeu	$\dot{Mn}\ \dddot{V}$	1602,78	128,43	27,8	72,18
Bi-Vanadate mangan	$\dot{Mn}\ \dddot{V}^2$	2759,67	221,14	16,1	83,84
	$\frac{1}{2}$	1379,84	110,57		
Vanadate mercureu	$\dot{Hg}\ \dddot{V}$	3788,54	303,58	69,4	30,54
Bi-Vanadate mercur	$\dot{Hg}\ \dddot{V}^2$	4945,43	396,28	53,2	46,79
	$\frac{1}{2}$	2472,72	198,14		

Vanadate mercurique...	$\dot{Hg}\,\dddot{V}$	2522,72	202,15	54,14	45,86
Bi-Vanadate mercurique.	$\dot{Hg}\,\dddot{V}^2$	3679,61	294,85	37,12	62,88
	$\frac{1}{2}$	1839,80	147,43		
Vanadate molybdeux....	$\dot{Mo}\,\dddot{V}$	1855,41	148,67	37,65	62,35
molybdique.......	$\ddot{Mo}\,\dddot{V}^2$	3112,31	249,39	25,66	74,34
	$\frac{1}{2}$	1556,15	124,70		
niccolique........	$\dot{Ni}\,\dddot{V}$	1626,57	130,34	28,88	71,12
Bi-Vanadate niccolique..	$\dot{Ni}\,\dddot{V}^2$	2783,46	223,04	16,87	83,13
	$\frac{1}{2}$	1391,73	111,52		
Vanadate palladique....	$\ddot{Pd}\,\dddot{V}^2$	3179,68	254,79	27,23	72,77
	$\frac{1}{2}$	1589,84	127,39		
platinique........	$\ddot{Pt}\,\dddot{V}^2$	3747,28	300,27	38,25	61,75
	$\frac{1}{2}$	1873,64	150,14		
plombique........	$\dot{Pb}\,\dddot{V}$	2551,39	204,45	54,66	45,34
Bi-Vanadate plombique..	$\dot{Pb}\,\dddot{V}^2$	3708,28	297,15	37,60	62,40
	$\frac{1}{2}$	1854,14	148,57		

	LES.	POIDS DE L'ATOME. O = 100.	POIDS DE L'ATOME. H = 1.	CONTIENT POUR CENT. Base.	$\dot{H}$
	$\dddot{V}^2$	6497,28	520,63	64,3	
		3248,64	260,32		
		1746,81	139,97	33,7	
	²	2903,70	232,68	20,3	
		1451,85	116,34		
	+ 3 $\dot{H}$	3241,14	259,72	18,2	
	³	5073,45	406,54	31,5	
		1691,15	135,51		
	$\dddot{V}$	1547,79	124,03	25,2	
Bi-Vanadate sodique....	$\dot{Na}\ \dddot{V}^2$	2704,68	216,72	14,4	
	½	1352,34	108,36		

Vanadate stanneux.....	$\dot{Sn}\,\dddot{V}$	1992,19	159,64	41,93	58,07
stannique	$\ddot{Sn}\,\dddot{V}^2$	3249,08	260,35	28,79	71,21
	$\frac{1}{2}$	1624,54	130,18		
strontique........	$\dot{Sr}\,\dddot{V}$	1804,18	144,57	35,88	64,12
Bi-Vanadate strontique..	$\dot{Sr}\,\dddot{V}^2$	2961,07	237,27	21,86	78,14
	$\frac{1}{2}$	1480,54	118,64		
Vanadate tellurique.....	$\ddot{Te}\,\dddot{V}^2$	3315,55	265,68	30,21	69,79
	$\frac{1}{2}$	1657,77	132,84		
thorique..........	$\dot{Th}\,\dddot{V}$	2001,79	160,41	42,21	57,79
Bi-Vanadate thorique...	$\dot{Th}\,\dddot{V}^2$	3158,69	253,11	26,75	73,25
	$\frac{1}{2}$	1579,34	126,55		
Vanadate uraneux......	$\dot{U}\,\dddot{V}$	3968,25	317,98	70,85	29,15
uranique.........	$\ddot{U}\,\dddot{V}^3$	9193,39	736,67	62,25	37,75
	$\frac{1}{3}$	3064,46	245,56		
Bi-Vanadete uranique...	$\ddot{U}\,\dddot{V}^6$	12664,07	1014,78	45,19	54,81
	$\frac{1}{6}$	2110,68	169,13		

		POIDS DE L'ATOME.	
		O = 100.	H = 1.
		3370,68	270,10
		1685,34	135,05
...te vanadique...		5684,46	455,50
	$\frac{1}{4}$	1421,12	113,88
...yttrique......	$\dot{Y}\,\dddot{V}$	1659,41	132,97
...te yttrique....	$\dot{Y}\,\dddot{V}^2$	2816,30	225,67
	$\frac{1}{2}$	1408,15	112,83
...zincique......	$\dot{Zn}\,\dddot{V}$	1660,12	133,03
...te zincique...	$\dot{Zn}\,\dddot{V}^2$	2817,01	225,73
	$\frac{1}{2}$	1408,51	112,87
...zirconique....	$\ddot{Zr}\,\dddot{V}^3$	4611,08	369,49

	$\frac{1}{3}$	1537,03	123,16		
Vanadite aluminique. . . .	$\dddot{Al}\ \ddot{V}^3$	3812,91	305,53	16,85	83,15
	$\frac{1}{3}$	1271,00	101,84		
ammonique	$\dot{NH}^4\ \ddot{V}$	1383,85	110,89	23,63	76,37
antimonique.	$\dddot{Sb}\ \ddot{V}^3$	5083,58	407,35	37,63	62,37
	$\frac{1}{3}$	1694,53	135,78		
argentique.	$\dot{Ag}\ \ddot{V}$	2508,50	201,01	57,87	42,13
baritique.	$\dot{Ba}\ \ddot{V}$	2013,77	161,37	47,52	52,48
bismuthique.	$\dot{Bi}\ \ddot{V}$	2043,81	163,77	48,29	51,71
cadmique.	$\dot{Cd}\ \ddot{V}$	1853,66	148,54	42,98	57,02
calcique.	$\dot{Ca}\ \ddot{V}$	1412,91	113,22	25,20	74,80
céreux.	$\dot{Ce}\ \ddot{V}$	1731,59	138,75	38,96	61,04
cérique	$\dddot{Ce}\ \ddot{V}^3$	4620,07	370,21	31,37	68,63
	$\frac{1}{3}$	1540,02	123,40		
cobaltique.	$\dot{Co}\ \ddot{V}$	1525,88	122,27	30,74	69,26
cuivreux.	$\dot{Cu}\ \ddot{V}$	1948,28	156,12	45,75	54,25

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT POUR CENT.		
		O = 100.	H = 1.	Base.	Acide.	$\dot{H}$
Vanadite cuivrique	$\dot{Cu}\ \ddot{V}$	1552,59	124,41	31,93	68,07	
ferreux	$\dot{Fe}\ \ddot{V}$	1496,10	119,88	29,36	70,64	
ferrique..........	$\dddot{Fe}\ \ddot{V}^3$	4149,09	332,47	23,58	76,42	
	$\frac{1}{3}$	1383,03	110,82			
glucique..........	$\dddot{G}\ \ddot{V}^3$	4133,20	331,20	23,29	76,71	
	$\frac{1}{3}$	1377,73	110,40			
lithique..........	$\dot{L}\ \ddot{V}$	1237,22	99,14	14,58	85,42	
magnésique.......	$\dot{Mg}\ \ddot{V}$	1315,24	105,39	19,64	80,36	
manganeux	$\dot{Mn}\ \ddot{V}$	1502,78	120,42	29,67	70,33	
mercureux	$\dot{Hg}\ \ddot{V}$	3688,54	295,57	71,35	28,65	
mercurique	$\dot{Hg}\ \ddot{V}$	2422,72	194,13	56,38	43,62	

molybdeux	$\text{Mo}\,\text{V}$	1755,41	140,65	39,79	60,21
molybdique	$\ddot{\text{Mo}}\,\ddot{\text{V}}^2$	2912,31	233,37	27,42	72,58
	$\frac{1}{2}$	1456,15	116,68		
niccolique	$\dot{\text{Ni}}\,\ddot{\text{V}}$	1526,57	122,33	30,77	69,23
palladique	$\ddot{\text{Pd}}\,\ddot{\text{V}}^2$	2979,68	238,76	29,06	70,94
	$\frac{1}{2}$	1489,84	119,38		
platinique	$\ddot{\text{Pt}}\,\ddot{\text{V}}^2$	3547,28	284,25	40,41	59,59
	$\frac{1}{2}$	1773,64	142,12		
plombique	$\dot{\text{Pb}}\,\ddot{\text{V}}$	2451,39	196,43	56,89	43,11
potassique	$\dot{\text{K}}\,\ddot{\text{V}}$	1646,81	131,96	35,82	64,18
rhodique	$\dddot{\text{R}}\,\ddot{\text{V}}^3$	4773,45	382,50	33,58	66,42
	$\frac{1}{3}$	1591,15	127,50		
sodique	$\dot{\text{Na}}\,\ddot{\text{V}}$	1447,79	116,01	27,00	73,00
stanneux	$\dot{\text{Sn}}\,\ddot{\text{V}}$	1892,19	151,62	44,14	55,86
stannique	$\ddot{\text{Sn}}\,\ddot{\text{V}}^2$	3049,08	244,33	30,67	69,33
	$\frac{1}{2}$	1524,54	122,16		

POIDS DE L'ATOME.		CONTIENT P	
O = 100.	H = 1.	Base.	Acid
1704,18	136,55	37,98	62,
3115,55	249,65	32,15	67,
1557,77	124,83		
1901,79	152,39	44,43	55,
3868,25	309,97	72,68	27,
8893,38	712,63	64,35	35,
2964,46	237,54		
1559,41	124,96	32,22	67,
1560,12	125,01	32,26	67,
4311,08	345,45	26,45	73,
1437,03	115,15		

Vanadium............	V	856,89	68,66		
Yttria..............	$\dot{Y}$	502,51	40,27	80,10	19,90
Yttrium.............	Y	402,51	32,25		
Zinc................	Zn	403,23	32,31		
Zircone.............	$\dddot{Zr}$	1140,40	91,38	73,69	26,31
Zirconium...........	Zr	420,20	33,67		
	Zr	840,40	67,34		

FIN.